



CITTA' di TORINO
Direzione Direzione Servizi Tecnici per l'Edilizia Pubblica
Servizio Edilizia Abitativa Pubblica e per il Sociale

Piazzetta Visitazione, 13 - 10122 Torino - tel. +39.011.4421542 - fax +39.011.4421545 serinuop@comune.torino.it

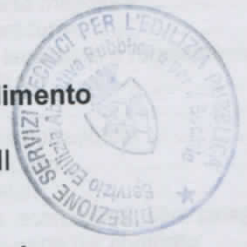
OGGETTO DEI LAVORI

RIMOZIONE E BONIFICA DI MATERIALI ISOLANTI
IN FIBRE MINERALI C/O FABBRICATO DENOMINATO S.F.E.P.
via Cellini 14/via Nizza 151
CUP C14H14000260004
codice opera 4138

**Progetto Definitivo/Esecutivo
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Corrado DAMIANI
[Signature]



Progettisti
GEOM. ANTONIO LA GAMBA
ING. LUCIA REDA *[Signature]*

Coordinatori della progettazione

Ing. Carmelo DI VITA
Arch. Lina Stefania MUNARI
[Signature]

Collaboratori
p.i Elio ACCASTELLO
Geom. Rita MUSCOLINO *[Signature]*

Coordinatori della Sicurezza

Geom. Antonio LA GAMBA
[Signature]



SOMMARIO

PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI	4
PREMESSA	4
Articolo 1. Capitolato Speciale d'Appalto	4
Articolo 2. Ammontare dell'appalto	4
Articolo 3. Corrispettivo	4
Articolo 4. Domicilio dell'Appaltatore	5
Articolo 5. Indicazione del luogo dei pagamenti e delle persone che possono riscuotere	5
Articolo 6. Direttore di cantiere	5
Articolo 7. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori	5
Articolo 8. Programma di esecuzione dei lavori	6
Articolo 9. Penali	6
Articolo 10. Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe	7
Articolo 11. Oneri a carico dell'Appaltatore	7
Articolo 12. Proprietà dei materiali di demolizione	8
Articolo 13. Contabilizzazione dei lavori	8
Articolo 14. Valutazione dei lavori in corso d'opera	9
Articolo 15. Anticipazioni dell'Appaltatore	9
Articolo 16. Variazioni al progetto e al corrispettivo	9
Articolo 17. Modalità di liquidazione dei corrispettivi	9
Articolo 18. Materiali e difetti di costruzione	10
Articolo 19. Controlli e verifiche	10
Articolo 20. Conto finale dei lavori	10
Articolo 21. Lavori annuali estesi a più esercizi	10
Articolo 22. Regolare esecuzione o collaudo	11
Articolo 23. Risoluzione del contratto e recesso	11
Articolo 24. Riserve e accordi bonari	12
Articolo 25. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza	12
Articolo 26. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere	13
Articolo 27. Subappalti e subcontratti	13
Articolo 28. Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto	14
Articolo 29. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva	14
Articolo 30. Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi	14
Articolo 31. Danni cagionati da forza maggiore	15
Articolo 32. Documentazioni da produrre	15
Articolo 33. Richiamo alle norme legislative e regolamentari	15
PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI	16
Articolo 34. Oggetto dell'appalto	16
Articolo 35. Descrizione sommaria dell'appalto	17
Articolo 36. Opere escluse dall'appalto	20
Articolo 37. Ammontare dell'appalto	20
Articolo 38. Categoria prevalente, scorporabili, altre categorie	21
Articolo 39. Documenti che fanno parte del contratto	21
Articolo 40. Interpretazione dei documenti contrattuali	21
Articolo 41. Conoscenza delle condizioni di appalto	22
Articolo 42. Prezzi	22
Articolo 43. Disponibilità della sede di intervento	23
Articolo 44. Variazione dei lavori	23
Articolo 45. Varianti per errori od omissioni progettuali	23
Articolo 46. Norme di sicurezza in generale	24
Articolo 47. Sicurezza sul luogo di lavoro	24
Articolo 48. Piani di Sicurezza	24
Articolo 49. Piano operativo di sicurezza	24
Articolo 50. Osservanza ed attuazione piani di sicurezza	25
Articolo 51. Contabilizzazione degli oneri per la sicurezza	25
Articolo 52. Osservanza di ulteriori leggi, decreti, regolamenti e altri capitolati	25
Articolo 53. Direzione e custodia del cantiere da parte dell'appaltatore	27
Articolo 54. Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore- responsabilità e penalità	28
Articolo 55. Attività integrative	30
Articolo 56. Accettazione dei materiali – campionatura	30
Articolo 57. Impianto di cantiere	30



PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE	31
Articolo 58. Descrizione particolareggiata della tipologia delle opere e dei materiali	31
Articolo 59. Opere provvisorie	32
Articolo 60. Demolizioni di vario genere e conferimento ad apposite discariche.....	33
Articolo 61. Requisiti tecnici organizzativi	34
Articolo 62. Modalità di esecuzione dei lavori	34
Articolo 63. Indagine diagnostica dell'intradosso dei solai.....	37
Articolo 64. Rinforzo strutturale dei solai	38
Articolo 65. Realizzazione di massetti	40
Articolo 66. Realizzazione di pavimentazioni, rivestimenti e zoccolini.....	42
Articolo 67. Realizzazione di murature	45
Articolo 68. Sistemi per rivestimenti interni ed esterni	50
Articolo 69. Esecuzione delle pareti esterne ed interne.....	51
Articolo 70. Intonaci e rasature	52
Articolo 71. Controsoffittature.....	55
Articolo 72. Tinteggiature	56
Articolo 73. Verniciature	57
Articolo 74. Serramenti esterni.....	58
Articolo 75. Risanamento/riparazioni di manufatti in legno.....	60
Articolo 76. Opere da vetraio	61
QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	63
Articolo 77. Materiali in genere.....	63
Articolo 78. Acqua, calce, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso	63
Articolo 79. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte	64
Articolo 80. Elementi di laterizio e calcestruzzo.....	64
Articolo 81. Armature per calcestruzzo	64
Articolo 82. Prodotti a base di legno	65
Articolo 83. Prodotti di pietre naturali o ricostruite	65
Articolo 84. Prodotti per pavimentazione	66
Articolo 84. Prodotti di vetro.....	70
Articolo 85. Prodotti diversi (Sigillanti, Adesivi, geotessili).....	71
Articolo 86. Infissi	72
Articolo 87. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni	73
Articolo 88. Lavori eventuali non previsti	75
Articolo 89. Elenco Prezzi Contrattuali e Nuovi Prezzi	76



PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI**PREMESSA**

Nel seguito si intende:

CODICE: D.LGS. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i – “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.

RG: D.P.R. 05/10/2010 n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.

CG: D.M. 19/04/2000 n. 145 “Regolamento recante il Capitolato Generale di appalto dei lavori pubblici, ai sensi degli articoli 5 e 253 del Codice”, per quanto non abrogato dal Regolamento.

Articolo 1. Capitolato Speciale d'Appalto.

1. L'appalto viene affidato ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal contratto d'appalto, dal presente atto integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare.

2. Sono estranei al presente atto, e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale, i computi metrici estimativi allegati al progetto, ai sensi degli artt. 137 e 184, comma 3 RG.

Articolo 2. Ammontare dell'appalto.

1. L'importo definitivo contrattuale sarà quello risultante dall'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario sull'importo a base di gara per lavori, ed agli oneri per la sicurezza contrattuali non soggetti a ribasso.

Tali importi sono così definiti, oltre IVA di legge:

- a) Euro 210.000,00 per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;
- b) Euro 24.000,00 per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso.

2. Il presente CSA - Parte II – Disposizioni Speciali riporta in dettaglio la suddivisione dell'importo complessivo a base di gara secondo le singole categorie lavorative costituenti l'appalto, indicando la categoria generale o specializzata considerata prevalente, nonché tutte le parti, con relativi importi e categorie, che sono subappaltabili o scorporabili a scelta del concorrente ai sensi dell'art.118, comma 2 del Codice. Contiene altresì le indicazioni di cui all'art. 43 RG e, nel caso di interventi complessi ex art. 3.1 lett. l) del RG, l'articolazione delle lavorazioni come prevista dall'art. 43.4 dello stesso RG.

3. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale delle opere.

4. Il contratto è stipulato “a misura” ai sensi dell'articolo 53 comma 4 del Codice ed art. 43, comma 7 RG, per cui i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi contrattuale allegato al Contratto di Appalto ex art. 137 R.G. , con applicazione del ribasso di gara, costituiscono i prezzi unitari contrattuali.

Articolo 3. Corrispettivo.

1. I prezzi relativi all'appalto sono contenuti nell'Elenco prezzi unitari particolare dell'opera, secondo quanto richiamato e definito nel Contratto d'Appalto e nel presente atto.

2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto d'appalto si applica il criterio del prezzo chiuso di cui all'art. 133, commi 3 e 3 bis del Codice.

3. L'elenco dei prezzi unitari, come definito al precedente art. 2 comma 4, è vincolante per la valutazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del Codice e degli artt. 161 e 162 del RG.

4. Dovendosi eseguire categorie di lavori non previste ed impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale nell'elenco prezzi particolare dell'opera, si dovrà provvedere alla formazione di nuovi prezzi con le modalità di cui all'art. 163 RG, utilizzando, in via prioritaria, i prezzi unitari desunti dall' Elenco Prezzi della Stazione Appaltante (E. P. Regione Piemonte, come adottato dalla Città di Torino con apposito provvedimento deliberativo) di riferimento per l'appalto (vedi art. 163, comma 1, lett. a), RG), o, in subordine, prezzi elementari di mercato vigenti alla data dell'offerta (vedi



art. 163, comma 1, lett. c), RG).

5. Qualora si debbano contabilizzare opere in economia, necessarie per la particolare tipologia della lavorazione, ai sensi dell'art. 179 RG, i prezzi della relativa manodopera s'intendono quelli del contratto provinciale del lavoro (paga + oneri) in vigore al momento dell'esecuzione delle lavorazioni medesime, mentre i prezzi per trasporti e noli saranno determinati facendo riferimento all'Elenco prezzi della Regione Piemonte, come adottato dalla Città e vigente al momento dell'esecuzione dei lavori, incrementati di spese generali ed utili al netto del ribasso offerto.

Articolo 4. Domicilio dell'Appaltatore.

1. L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta, ai sensi dell'art. 2 CG.

2. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

3. L'elezione del domicilio dovrà avvenire in forma scritta, con l'indicazione anche delle persone che possono riscuotere (art.5), entro il termine di 10 giorni dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione definitiva, da consegnarsi al Responsabile del Procedimento contestualmente alla sottoscrizione del verbale di cui all'articolo 106, comma 3 RG, che dev'essere in ogni caso antecedente alla formale stipula del contratto d'appalto.

Articolo 5. Indicazione del luogo dei pagamenti e delle persone che possono riscuotere.

1. La Città effettuerà i pagamenti tramite la Civica Tesoreria Comunale, con le modalità e secondo le norme che regolano la contabilità della stazione appaltante.

2. Ai sensi dell'art. 3.1b del Capitolato Generale, l'Appaltatore è tenuto a dichiarare la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante, nonché quanto prescritto dai successivi commi dell'art. 3 CG.

3. L'Appaltatore produrrà gli atti di designazione delle persone autorizzate contestualmente alla firma del verbale di cui al precedente articolo 4, comma 3.

Articolo 6. Direttore di cantiere.

1. Ferme restando le competenze e responsabilità attribuite dal Codice, dal RG e dal CG all'Appaltatore, la direzione del cantiere è assunta dal Direttore di cantiere ai sensi dell'articolo 6 CG.

2. L'atto di formale designazione deve essere recapitato alla Direzione Lavori prima dell'inizio lavori.

Articolo 7. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

1. I lavori devono essere consegnati, su autorizzazione del Responsabile del Procedimento, entro 45 giorni dalla stipula del contratto, con le modalità di cui all'art. 153 e segg. RG.

2. Il Responsabile del Procedimento può, con specifico atto motivato, autorizzare la consegna anticipata dei lavori ai sensi dell'art. 11, comma 12 del Codice, nonché degli artt. 153 commi, 1 (secondo periodo) e 4 e 154 comma 3 RG, pendente la stipula del contratto. In tale caso, il verbale di cui all'art. 106, comma 3 RG, dovrà essere sottoscritto dalle parti antecedentemente alla predetta autorizzazione.

3. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 365 (trecentosessantacinque) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Tale durata tiene conto della naturale e prevedibile incidenza delle giornate di andamento stagionale sfavorevole.

4. Qualora nel presente atto siano previste scadenze differenziate di varie lavorazioni, la consegna di cui al comma 1 è riferita alla prima delle consegne frazionate previste. Il tempo utile di cui al comma 3 è riferito all'ultimazione integrale dei lavori e decorre dall'ultimo verbale di consegna parziale ai sensi dell'articolo 154, comma 6 RG. Per l'ultimazione delle singole parti frazionate o funzionalmente autonome, si fa riferimento a quanto previsto dal presente atto, Parte II – Disposizioni Speciali.

5. Qualora si renda necessaria la consegna parziale, nei casi in cui la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda, ovvero si verifichi una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili, si applicherà l'articolo 154, comma 7 RG. In caso di urgenza, l'appaltatore comincia i lavori per



le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

6. In caso di consegna parziale, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica la disciplina prevista dal RG (artt. 154, comma 7 e 158).

7. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, con le modalità dell'art. 199 RG, redigendo apposito verbale.

8. L'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto, né ad alcuna indennità, qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato, ai sensi dell'art. 159, comma 13 RG.

9. Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 136 del Codice, ai fini dell'applicazione delle penali si applicherà l'art. 159, comma 14 RG.

10. Nel caso di ritardata consegna dei lavori per fatto o colpa della Città, si applicherà l'art. 153, commi 8 e 9 RG.

Articolo 8. Programma di esecuzione dei lavori.

1. I lavori dovranno svolgersi in conformità al cronoprogramma (artt. 40 e 43, comma, 11 RG) costituente parte integrante del contratto ed al conseguente programma esecutivo (art. 43, comma 10 RG) che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori.

2. Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori, in modo che l'opera risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente atto e relativi disegni, nonché alle norme e prescrizioni in vigore.

3. L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione Lavori e con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere nell'immobile affidate ad altre ditte, con le quali l'Appaltatore si impegna ad accordarsi per appianare eventuali divergenze al fine del buon andamento dei lavori.

4. L'Appaltatore è altresì tenuto all'osservanza dei principi di sicurezza contenuti nella valutazione dei rischi propri dell'impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e di quelli contenuti nei piani di sicurezza di cui al successivo articolo 26.

In ogni caso è soggetto alle disposizioni che il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione vorranno impartire.

5. L'Appaltatore, ferme restando le disposizioni del presente articolo, ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale. Circa la durata giornaliera dei lavori, si applica l'art. 27 CG.

6. La Direzione dei lavori potrà però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori, senza che per questo l'Appaltatore possa chiedere compensi od indennità di sorta. L'Appaltatore dovrà pertanto adempiere a tutte le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

Articolo 9. Penali.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione complessiva dei lavori, è applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale ex art. 145, comma 3 RG.

2. La stessa penale trova applicazione al ritardo nelle singole scadenze delle varie lavorazioni e parti in cui è articolato il lavoro, secondo quanto meglio specificato nel CSA – Parte II - Disposizioni Speciali, in proporzione all'importo di queste ex art. 145, comma 5 RG.

3. Ai sensi dell'articolo 145, comma 3 RG, l'importo complessivo della penale non potrà superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale; qualora lo superasse, si dovrà dare corso alla procedura di risoluzione del contratto di cui all'articolo 145, comma 4 RG e 136 del Codice...

4. Sono a carico dell'Appaltatore, e dedotti in sede di collaudo, le spese di assistenza di cui all'art. 229 comma 2b RG.

5. Le penali di cui al comma 1 verranno applicate con deduzione dall'importo del Conto Finale, anche mediante escussione della cauzione definitiva ove necessario, mentre quelle di cui al comma 2 saranno applicate con deduzione direttamente sul certificato di pagamento relativo al SAL interessato.

6. Si applicano in ogni caso le norme dell'art. 145 RG.



7. Per il presente contratto non verrà applicato il premio di accelerazione, qualora l'ultimazione avvenga in anticipo rispetto al termine contrattuale.

Articolo 10. Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe.

1. È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del Direttore dei lavori o su disposizione del Responsabile del Procedimento, nei casi previsti dagli artt.158 e 159 RG, con le modalità ivi previste.

2. La sospensione dei lavori permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato la interruzione.

3. Alle sospensioni dei lavori previste dal presente atto o dai piani di sicurezza come funzionali all'andamento dei lavori e integranti le modalità di esecuzione degli stessi, si applicano le disposizioni procedurali di cui al presente articolo, nel rispetto di quanto disposto dall'art. 159 RG.

4. E' ammessa la sospensione parziale dei lavori con le modalità degli articoli 158, comma 7 e 159, comma 7 RG. Per contro, la sospensione di una o più lavorazioni in cantiere per violazione alle norme di sicurezza sul lavoro, disposta su indicazione del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva ex art. 92, comma 1 D.Lgs. 81/2008, non comporta per l'appaltatore il diritto al differimento del termine di ultimazione lavori contrattualmente previsto.

5. Nel caso di sospensioni disposte al di fuori dei casi previsti dall'art. 159 RG, si applica la disciplina dell'art. 160 RG.

6. L'Appaltatore che, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con le modalità dell'art. 159, commi 8, 9 e 10 RG.

Articolo 11. Oneri a carico dell'Appaltatore.

1. Si intendono in ogni caso a carico e spesa dell'appaltatore, in quanto compresi nel prezzo dei lavori, fatto salvo le spese relative alla sicurezza nei cantieri (non soggette a ribasso), gli oneri espressamente previsti all'art. 32, comma 4 RG, oltre a quelli generali e particolari indicati specificatamente nel presente CSA.

2. L'Appaltatore ha altresì l'onere di aggiornare, con l'approvazione del DL, gli elaborati di progetto, in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive adottate, ai sensi dell'art. 15, comma 4 RG.

3. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, anche mediante il direttore di cantiere di cui all'art. 6 precedente.

4. L'Appaltatore ed i subappaltatori devono osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori, come previsto dall'art. 6 CG e dagli artt. 4 e 5 RG, nonché gli ulteriori adempimenti di sua competenza derivanti dal Protocollo di intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2009_09655/029 del 22.12.2009. In particolare l'appaltatore è tenuto, alla maturazione di ciascun SAL, a presentare un'apposita autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000 con cui attesti, sotto la piena responsabilità civile e penale, di aver provveduto regolarmente al pagamento delle maestranze impegnate nel cantiere oggetto dell'appalto de quo, in merito alla retribuzione ed all'accantonamento della quota relativa al TFR, e di manlevare pertanto la Città dall'eventuale corresponsabilità ai sensi dell'art. 29 D.Lgs. 276/2003 e s.m.i. Detta autocertificazione dovrà essere presentata inoltre, per suo tramite, dalle ditte consorziate esecutrici, nonché dai subappaltatori preventivamente autorizzati, o direttamente dai medesimi nel caso di pagamento diretto ai subappaltatori.

5. Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri di cui ai successivi articoli 32 e 33, nonché quelli relativi alla provvista ed installazione del cartello di cantiere secondo le modalità standard dell'Ente appaltante.

6. L'Appaltatore si fa altresì espressamente carico di consegnare al DL, relativamente a materiali/apparecchiature/opere, tutte le certificazioni, documenti e collaudi, comprensivi degli schemi grafici identificativi relativi al luogo di installazione dei singoli elementi costruttivi, da allegare alla dichiarazione di corretta posa in opera (redatta ai sensi del D.M. 04/05/98), che sarà poi necessario presentare unitamente alla domanda di sopralluogo degli Organi competenti di Vigilanza, finalizzata all'ottenimento del C.P.I., all'autorizzazione ASL, dell'agibilità, ecc... entro 30 gg dall'ultimazione del singolo intervento, pena la non contabilizzazione dei medesimi, come meglio specificato al successivo art.13.



7. Spetta altresì all'Appaltatore l'onere per lo smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere, comprese le caratterizzazioni ed i relativi trasporti in discarica, come meglio specificato nel presente CSA, senza pretesa alcuna di riconoscimento economico per le suddette attività.

Articolo 12. Proprietà dei materiali di demolizione.

1. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni, nonché gli oggetti di valore e quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, sono di proprietà dell'Amministrazione; ad essi si applicano gli artt. 35 e 36 CG.

2. L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

3. Qualora venga prevista la cessione di detti materiali all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito (non soggetto a ribasso) ivi citato deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori; in caso contrario, qualora non sia indicato il prezzo convenzionale, si intende che la deduzione sia stata già fatta nella determinazione del prezzo.

Articolo 13. Contabilizzazione dei lavori.

1. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal presente CSA per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.

2. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, come indicata successivamente dal presente atto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni eseguite sono desunte da valutazioni autonome del Direttore dei lavori, che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico di progetto; in ogni caso, tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale (art. 184, comma 3 RG) e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

4. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia, si procede secondo le relative speciali disposizioni; si richiama, in proposito, quanto già indicato al precedente art. 3, comma 5 e all'art. 15 del presente atto.

5. Gli oneri per la sicurezza contrattuali sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo, che è quello prestabilito dalla stazione appaltante e non soggetto a ribasso in sede di gara.

6. I materiali e le apparecchiature che, per norma di legge, devono essere accompagnati da specifici documenti di omologazione / certificazione:

A – ove i materiali non necessitino di certificazione relativa alla loro posa, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al momento della presentazione della relativa documentazione;

B - nei casi in cui la posa dei materiali di cui sopra necessiti di specifica certificazione dell'esecutore / installatore, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al momento della presentazione della documentazione relativa al materiale e della certificazione della corretta posa in opera da parte dell'esecutore / installatore;

C - nei casi in cui la posa dei materiali di cui sopra necessiti, oltre alla specifica certificazione dell'esecutore / installatore, anche della certificazione del professionista abilitato sulla corretta esecuzione, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al momento della presentazione della documentazione relativa al materiale e della certificazione della corretta posa in opera da parte dell'esecutore / installatore. La certificazione del professionista abilitato dovrà essere acquisita comunque al termine dei lavori e sarà condizione necessaria per il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori.

D - gli impianti complessi, che sono costituiti da materiali ed apparecchiature in parte soggetti ad omologazione / certificazione, ma che necessitano della certificazione finale complessiva, potranno essere contabilizzati in provvista e posa in opera:



- per materiali ed apparecchiature non soggetti ad omologazione / certificazione, al momento della loro esecuzione;
per materiali ed apparecchiature soggetti ad omologazione / certificazione, vale quanto riportato ai precedenti punti A – B – C.

L'Appaltatore avrà diritto a **pagamenti in acconto**, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, **al netto del ribasso contrattuale** compresa la quota parte delle opere realizzate per la sicurezza, previste dal Piano di Coordinamento e Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., e delle ritenute di legge, raggiunga la cifra di **€. 60.000,00** (sessantamila euro/00), previa verifica del DURC secondo quanto previsto dal successivo articolo.

Articolo 14. Valutazione dei lavori in corso d'opera.

1. Le quantità di lavoro eseguite sono determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo, salve le eccezioni stabilite nel presente atto; valgono in ogni caso le norme fissate nei Capitolati citati al successivo articolo 33, commi 3 e 4.

2. Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima, come da art. 180, comma 5 RG.

3. Ai sensi dell'art. 180, comma 6 RG, i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 18 CG.

Articolo 15. Anticipazioni dell'Appaltatore.

1. Le lavorazioni e le somministrazioni che, per la loro natura e ai sensi dell'art. 186 RG, si giustificano mediante fattura, sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, rettificate, sono pagate all'Appaltatore, ma non iscritte in contabilità se prima non siano state interamente soddisfatte e quietanzate.

2. Le fatture relative ai lavori e forniture saranno intestate alla Città e trasmesse all'Appaltatore, che avrà l'obbligo di pagare entro 15 giorni.

All'importo di tali fatture regolarmente quietanzate verrà corrisposto l'interesse annuo legale vigente, quale rimborso delle spese anticipate, con le modalità di cui all'art. 67 del Capitolato Generale degli Appalti Municipali.

L'ammontare complessivo delle anticipazioni non potrà comunque superare il 5% dell'importo complessivo netto dell'opera, a meno che l'appaltatore vi consenta.

Articolo 16. Variazioni al progetto e al corrispettivo.

1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'Appaltatore, se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata (dal Responsabile del Procedimento o dalla Città ai sensi dell'art. 161, commi 9 e 10 RG) nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 132 del Codice (*nel caso di contratti relativi a Beni Culturali, richiamare anche l'art. 205 del Codice*).

2. Qualora la Città, per tramite della D.L., disponga varianti in corso d'opera nel rispetto delle condizioni e discipline di cui all'art. 132 del Codice, ad esse saranno applicate le norme degli artt. 161 e 162 RG.

3. La perizia delle opere suppletive e/o di variante sarà redatta a misura con l'utilizzo dei prezzi unitari di cui al precedente articolo 3 e la contabilizzazione delle suddette opere avverrà a misura con le modalità previste dal presente atto. Ai fini della relativa approvazione, il progetto di variante sarà verificato e validato secondo le disposizioni vigenti in materia.

Articolo 17. Modalità di liquidazione dei corrispettivi.

1. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data della sospensione, prescindendo dall'importo minimo previsto per ciascun SAL, ai sensi dell'art. 141, comma 3 RG.

2. Il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà effettuato dopo



l'ultimazione dei lavori.

3. Il residuo credito è pagato, quale rata di saldo, entro 60 giorni, secondo le previsioni contrattuali, dall'emissione del certificato di Collaudo/Regolare Esecuzione, unitamente allo svincolo della cauzione definitiva ex art. 113 del Codice, previa verifica del DURC ex art. 4 RG e successiva formale richiesta di presentazione di idonea polizza a garanzia del saldo ex art. 124 R.G., rilasciata secondo le specifiche di cui al successivo art. 29, comma 3. Qualora il relativo DURC risultasse negativo, si provvederà a trattenere l'importo del saldo medesimo e si provvederà all'intervento sostitutivo di cui all'art. 4, comma 2 D.P.R. 207/2010.

Qualora, nonostante l'irregolarità riscontrata, la Stazione Appaltante abbia già ricevuto la polizza di cui sopra, procederà comunque con l'intervento sostitutivo sopraccitato.

4. Il pagamento dell'ultima rata di acconto e del saldo non costituiscono in ogni caso presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2 C.C.

5. Sulle rate di acconto verrà effettuata la ritenuta dello 0,5% prevista dall'art. 4, comma 3 RG.

6. Si rinvia a quanto disposto dall'art. 25 del presente atto relativamente alla presentazione/richiesta del DURC, riferito sia all'Appaltatore sia al subappaltatore, secondo le modalità previste dalle normative vigenti in materia.

7. Qualora si proceda al pagamento diretto del subappaltatore, ai sensi dell'art. 37, comma 11 e 118, comma 3 ultimo periodo del Codice, si rinvia a quanto previsto al successivo art. 27.

8. Nel caso di ritardati pagamenti, si procederà secondo quanto previsto dagli artt. 142 e seg. RG; si specifica, in particolare, che il saggio degli interessi di mora è da considerarsi comprensivo del maggior danno ai sensi dell'art. 1224, comma 2 del Codice Civile.

Articolo 18. Materiali e difetti di costruzione.

1. L'Appaltatore dovrà sottoporre di volta in volta alla Direzione dei lavori i campioni dei materiali e delle forniture che intende impiegare, corredati ove necessario di scheda tecnica che assicuri le specifiche caratteristiche descritte nel presente Capitolato Speciale.

2. Per l'accettazione dei materiali valgono le norme dell'art. 167 RG.

3. L'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali fatte salve le prescrizioni degli artt. 16 e 17 CG, nonché quelle più specifiche contenute nel presente atto.

4. Verificandosi difetti di costruzione o la presunzione della loro esistenza, si applicherà l'art. 18 CG.

Articolo 19. Controlli e verifiche.

1. Durante il corso dei lavori la stazione appaltante potrà effettuare, in qualsiasi momento, controlli e verifiche sulle opere eseguite e sui materiali impiegati con eventuali prove preliminari e di funzionamento relative ad impianti ed apparecchiature, tendenti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori e tutte le prescrizioni contrattuali.

2. Si richiamano inoltre gli oneri della Ditta circa la garanzia e la perfetta conservazione di manufatti e impianti di cui all'art. 32, comma 4 lett. e) ed i) RG.

3. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e per i materiali già controllati.

4. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

Articolo 20. Conto finale dei lavori.

1. Il Direttore dei lavori compila il conto finale entro il termine di gg. 60 dall'ultimazione dei lavori, con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al Responsabile del procedimento ai sensi dell'art. 200, comma 1 RG.

2. La sottoscrizione del Conto Finale da parte dell'Appaltatore viene effettuata ai sensi e con gli effetti di cui all'art. 201 RG.

Articolo 21. Lavori annuali estesi a più esercizi.

1. I lavori annuali estesi a più esercizi con lo stesso contratto si liquidano alla fine dei lavori di ciascun esercizio, chiudendone la contabilità e collaudandoli, come appartenenti a tanti lavori fra loro distinti, come prescritto dall'art. 198 RG.



Articolo 22. Regolare esecuzione o collaudo.

1. Ai sensi dell'art. 141 del Codice e 219 RG, il collaudo deve essere ultimato entro 6 mesi dall'ultimazione dei lavori, debitamente accertata dalla DL con apposito certificato di cui all'art. 199 RG, previa verifica del DURC ai sensi del combinato disposto degli artt. 6 e 196 RG.

La Città si avvale della facoltà prevista dall'art. 141, comma 3 del Codice, come da deliberazione G.C. 25.11.2008 n. mecc. 200807850/029. Pertanto, entro i limiti ivi previsti, il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione, che deve essere emesso, previa verifica del DURC ai sensi del combinato disposto degli artt. 6 e 196 RG, ai sensi dell'art. 237 RG, dal DL entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori debitamente accertata con apposito certificato di cui all'art. 199 RG.

L'esito della verifica risultante dal DURC dev'essere riportato sulla relazione contenuta nel certificato di collaudo/CRE ex art. 229, comma 1 lett.a) RG.

2. L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente atto avvengono con approvazione formale del certificato di collaudo/CRE, che ha carattere provvisorio.

3. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla Città; il silenzio della Città protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni, equivale all'approvazione formale.

4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del C.C., l'appaltatore risponde, ai sensi dell'art. 141, comma 10 del Codice e 229, comma 3 RG, per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Città prima che il certificato di collaudo/regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

5. L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione ed alla gratuita manutenzione di tutte le opere ed impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, dell'atto di collaudo; resta nella facoltà della Città richiedere la presa in consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate, ai sensi dell'art. 230 RG.

6. Per il Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione, valgono le norme dell'art. 141 del Codice e della Parte II, Titolo X del RG.

7. In sede di collaudo, oltre agli oneri di cui all'art. 224 RG, sono a totale carico dell'Appaltatore l'esecuzione, secondo le vigenti norme e con tutti gli apprestamenti e strumenti necessari, di tutte le verifiche tecniche a strutture e impianti previste dalle leggi di settore e che il collaudatore vorrà disporre.

Articolo 23. Risoluzione del contratto e recesso.

1. Qualora ricorra la fattispecie di cui all'art. 135, comma 1 del Codice, il Responsabile del procedimento propone alla Stazione Appaltante la risoluzione del contratto d'appalto, tenuto conto dello stato dei lavori e delle eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, mediante formale contestazione scritta all'Appaltatore e senza alcun obbligo di preavviso.

2. In caso di ottenimento di DURC dell'appaltatore negativo per due volte consecutive, il Responsabile del procedimento propone la risoluzione del contratto ai sensi del precedente comma, previa contestazione dell'irregolarità e assegnazione di un termine di almeno 15 giorni per le eventuali controdeduzioni dell'affidatario del contratto, secondo quanto previsto all'art. 6, comma 8 RG.

3. In caso di grave inadempimento o grave ritardo dell'appaltatore debitamente accertato, si rinvia a quanto previsto agli artt. 136 e seguenti del Codice e 146 RG.

4. A norma e per gli effetti di cui all'art. 1456 C.C., l'Amministrazione ha il diritto di risolvere il contratto d'appalto, previa comunicazione da inviarsi all'Appaltatore di volersi avvalere della presente clausola risolutiva espressa, con riserva di risarcimento danni, nei seguenti casi:

- a) inadempienze accertate alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro, come previsto dal successivo art. 26;
- b) proposta motivata del Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva dei lavori, ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lett. e), del D.Lgs. 81/2008;
- c) abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- d) perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori ex art. 135, comma 1 bis del Codice, oltre al fallimento o irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscano la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- e) nel caso di violazione degli obblighi previsti dal combinato disposto degli artt. 54 D.Lgs. 165/2001 e s.m.i. e 2, comma 3 D.P.R. 62/2013 e delle disposizioni contenute nel "Codice di comportamento della Città di Torino" adottato con Deliberazione della G.C. n. 2013 07699/004 del 31/12/2013.

I casi elencati saranno contestati all'Appaltatore per iscritto dal Responsabile del Procedimento,



previamente o contestualmente alla dichiarazione di volersi avvalere della clausola risolutiva espressa di cui al presente articolo.

Non potranno essere intese, quale rinuncia ad avvalersi della clausola di cui al presente articolo, eventuali mancate contestazioni e/o precedenti inadempimenti per i quali la Città non abbia ritenuto avvalersi della clausola medesima e/o atti di mera tolleranza a fronte di pregressi inadempimenti dell'Appaltatore di qualsivoglia natura.

5. La risoluzione contrattuale è altresì ammessa al ricorrere di quanto previsto dalla legge 726/82 qualora, previo esperimento di avvio del procedimento ex art. 7 L. 241/90 e s.m.i., l'Amministrazione ritenga il venir meno del rapporto fiduciario con l'Appaltatore.

6. Nel caso di risoluzione, l'Amministrazione si riserva ogni diritto al risarcimento dei danni subiti ex art. 1453, comma 1 del Cod. Civ., ed in particolare si riserva di esigere dall'Impresa il rimborso di eventuali spese incontrate in misura superiore rispetto a quelle che avrebbe sostenuto in presenza di un regolare adempimento del contratto.

7. E' fatto salvo il diritto di recesso della Città sensi degli artt. 1671 C.C. e 134 del Codice. Tale diritto è altresì esercitabile nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione venga a conoscenza, in sede di informative prefettizie di cui agli artt. 91 e seg. D.Lgs. 159/2011 e s.m.i., di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi dell'Appaltatore stesso.

8. L'appaltatore potrà recedere unicamente nel caso di cui al precedente art. 7, comma 10, secondo quanto previsto dall'art. 153 RG.

Articolo 24. Riserve e accordi bonari.

1. Le riserve che l'Appaltatore dovesse proporre dovranno seguire le modalità previste dal RG, in particolare dagli artt. 190 e 191 dello stesso.

2. Qualora le riserve iscritte in contabilità superino il 10% dell'importo contrattuale, si applicherà quanto previsto dall'art. 240 del Codice relativamente all'Accordo bonario. In ogni caso, ex art. 240 bis, comma 1 bis del Codice, non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati precedentemente verificati ai sensi dell'art.112 del Codice e del RG, ivi compresi quelli relativi alle varianti e/o ulteriori opere, sulla scorta di quanto previsto al precedente art. 16, comma 3.

3. Nel caso di appalto di importo inferiore a 10 milioni di Euro, non viene promossa la costituzione della commissione e la proposta di accordo bonario è formulata dal Responsabile unico del procedimento, ai sensi dei commi 12, 13 e 15 dell'art. 240 del Codice.

4. Le riserve saranno formulate dall'Appaltatore con le modalità e nel limite del 20% dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 240 bis del Codice e del RG.

Articolo 25. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare e a far applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori, ex art. 4 RG; *in particolare, per l'esecuzione dei lavori di edilizia in genere, richiamati nell' All. A del D.P.R. 207/2010 ed all'All.X D.Lgs.81/2008, l'appaltatore dovrà essere iscritto o iscriversi alla Cassa Edile.*

2. E' altresì obbligato a rispettare, ed a far rispettare al subappaltatore, tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalle vigenti normative, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 118, comma 6, del Codice ed dall'art. 90, comma 9 del D.Lgs. 81/2008; in particolare è tenuto a quanto disposto al precedente art. 11, comma 4 secondo periodo.

3. In caso di inadempimento alle norme di cui ai commi precedenti, in particolare qualora venga acquisito un DURC che segnali un'inadempienza contributiva in capo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Città procederà a trattenere, dal certificato di pagamento, l'importo corrispondente all'inadempienza rilevata. La Città provvederà altresì ad avvisare gli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia, al fine di procedere al relativo pagamento ex art. 4, comma 2 RG. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate, mediante l'acquisizione del DURC, sarà disposto dalla Città in via sostitutiva ex art. 4, comma 2 D.P.R. 207/2010 direttamente agli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, secondo le modalità contenute nelle Circolari del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 3/2012, dell'INPS n. 54 del 13/04/2012 e dell'INAIL del 21/03/2012.



4. In caso di ritardo accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, potrà procedersi secondo i disposti dell'art. 5 RG.

5. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti, o per l'eventuale pagamento in surrogazione dell'impresa come da precedente comma, l'Appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, né avrà titolo al risarcimento di danni.

Articolo 26. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 131 del Codice, è tenuto a depositare entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori:

- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento redatto dalla Città, ai sensi dell'art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- b) un proprio piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e con i contenuti di quest'ultimo, qualora la Città non sia tenuta alla redazione del piano ai sensi del suddetto Decreto legislativo;
- f) un proprio piano operativo di sicurezza, ai sensi dell'art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza della Città di cui alla precedente lettera a).

2. I suddetti documenti formano parte integrante del contratto d'appalto, unitamente al piano di sicurezza redatto dalla Città, in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

3. L'Appaltatore dichiara espressamente di aver adempiuto ai disposti del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; in particolare dovrà esibire al Responsabile dei Lavori quanto previsto dall'art. 90 ed Allegato XVII di tale decreto, quali iscrizione camera CCIAA, documento di Valutazione dei Rischi di cui si impegna ad effettuare gli aggiornamenti ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati, DURC in corso di validità, dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno ex art. 135, comma 1 del Codice.

5. Il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza, ai sensi dell'art. 131, comma 3 del Codice e del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Articolo 27. Subappalti e subcontratti.

1. Previa autorizzazione della Città e nel rispetto degli articoli 118 e 37, comma 11 del Codice, i lavori che l'Appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dalle norme vigenti, tenuto conto anche degli artt. 108, 109 e 170 RG, nonché di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

2. La Città non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, come peraltro risulta dal bando di gara, fatta eccezione per la fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 ed all'art. 118, commi 3 ultimo periodo e 3 bis del Codice; pertanto l'Appaltatore è tenuto all'obbligo di presentare alla Città, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento corrisposto (liquidato) nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti dal medesimo ai subappaltatori ed agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera (2%). In difetto, si procederà a sospendere l'intero successivo pagamento nei confronti dell'Appaltatore inadempiente, ai sensi dell'art. 118, comma 3 del Codice e dell'art. 15 della L. 180/2011 (Statuto delle imprese), fatto salvo quanto previsto dall'art. 170, comma 7 RG.

3. L'Appaltatore è, inoltre, responsabile in solido con il subappaltatore dell'osservanza delle norme in materia di trattamento economico e contributivo previdenziale/assicurativo dei lavoratori dipendenti, ai sensi dell'art. 118, comma 6 del Codice. Pertanto, nel caso di DURC non regolare del subappaltatore, riferito al periodo in cui il subappaltatore ha operato in cantiere, ai sensi dell'art. 118 comma 3 del Codice, si applica quanto previsto al precitato art. 25, comma 3, tenuto comunque conto di quanto disposto all'art. 6 commi 3 e 5 RG.

4. Nel caso di ottenimento di DURC negativo riguardante il subappaltatore per due volte consecutive, la stazione appaltante, previa contestazione al subappaltatore e assegnazione di un termine di 15 giorni per eventuali controdeduzioni, pronuncia la decadenza dell'autorizzazione prevista al comma 1, e provvede a segnalare il fatto all'Osservatorio dei contratti pubblici, secondo quanto



previsto all'art. 6, comma 8 secondo periodo RG, disponendo altresì l'allontanamento dal cantiere delle maestranze impiegate in tale subappalto.

5. Nella fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 del Codice (pagamento diretto al subappaltatore), la Città non procederà all'emissione del certificato di pagamento nei confronti dell'appaltatore, finché costui non presenti formale comunicazione, ai sensi dell'art. 118, comma 3 ultimo periodo del Codice, vistata dal subappaltatore, con l'indicazione degli importi relativi alle lavorazioni eseguite e contabilizzate, distinti per rispettiva competenza.

6. In ottemperanza a quanto previsto al comma precedente, l'appaltatore è successivamente tenuto alla trasmissione delle rispettive fatture. La Città non risponde dei ritardi imputabili all'appaltatore nella trasmissione della documentazione di cui sopra e, pertanto, s'intende fin da ora manlevata dal pagamento di qualsiasi somma a titolo di interesse nei confronti del subappaltatore.

Nel caso di DURC non regolare relativo al subappaltatore, la Città procederà secondo le modalità di cui al precedente art. 25, in quanto compatibile.

7. L'Appaltatore è altresì tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante, ex art. 118, comma 11, ultimo periodo del Codice, per tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto medesimo, quanto ivi previsto. In proposito, la Città effettuerà la verifica dei relativi DURC secondo le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e, nel caso di riscontrata irregolarità contributiva, previa formale comunicazione all'Appaltatore, disporrà la sospensione delle relative attività sino ad avvenuta regolarizzazione dei DURC in esame.

Articolo 28. Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto.

1. Qualsiasi cessione di azienda, trasformazione, fusione e scissione relativa all'Appaltatore non produce effetto nei confronti della Città, se non viene disposta con le modalità di cui all'art. 116, comma 1 del Codice.

2. Entro 60 giorni dall'intervenuta comunicazione di cui sopra, la stazione appaltante può opporsi al subentro del nuovo soggetto con effetto risolutivo sulla situazione in essere, qualora non sussistano i requisiti di cui alla vigente normativa antimafia ex art. 116, commi 2 e 3 del Codice.

3. Qualsiasi cessione del corrispettivo deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata alla stazione appaltante; essa è altresì regolata dall'art. 117 del Codice e dall'art. 3, commi 3 e 4 CG.

Articolo 29. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.

1. La cauzione definitiva deve essere integrata ogni volta che la Città abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente atto e delle vigenti norme, oppure abbia affidato all'Appaltatore l'esecuzione di ulteriori opere/varianti.

2. Tale garanzia sarà svincolata con le modalità previste dal Codice. L'ammontare residuo della garanzia cessa di avere effetto ed è svincolato automaticamente all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 123, comma 1 RG.

3. Le firme dei funzionari, rappresentanti della Banca o della Società di Assicurazione, riportate su tale cauzione, dovranno essere autenticate dal Notaio, con l'indicazione della qualifica e degli estremi del conferimento dei poteri di firma.

Articolo 30. Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi.

1. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure e gli adempimenti necessari per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone ed alle cose nell'esecuzione dell'appalto; ad esso compete l'onere del ripristino o il risarcimento dei danni ai sensi dell'art. 165 RG.

2. L'Appaltatore assume la responsabilità dei danni subiti dalla stazione appaltante a causa di danneggiamenti o distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 125, comma 1 RG.

3. Egli assume altresì la responsabilità civile dei danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori ex art. 125, comma 1 RG.

4. A tale scopo dovrà stipulare idonee polizze assicurative, come previsto dall'art. 129, comma 1 del Codice e dall'art. 125 RG, da trasmettere alla stazione appaltante, unitamente alla quietanza di avvenuto pagamento del premio, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, pena la non consegna dei medesimi.

Dette polizze, debitamente autenticate ai sensi di Legge, dovranno essere redatte in conformità



delle disposizioni contenute nel D.M. n. 123 del 12 marzo 2004, entrato in vigore a far data dal 26.05.2004, con particolare riferimento allo SCHEMA TIPO 2.3.

Le polizze dovranno decorrere dalla data di consegna dei lavori e perdurare sino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, con i seguenti massimali:

- PARTITA 1 - OPERE € 234.000,00;
- PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 1.000.000,00;
- PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO € 100.000,00 ;
- RC di cui al precedente punto 3) € 500.000,00.

In particolare, per i danni di cui alla PARTITA 1 - OPERE, il massimale indicato, riferito all'importo complessivo dell'appalto a base di gara, sarà rideterminato, a seguito dell'aggiudicazione, sulla base dell'importo contrattuale netto (IVA esclusa), ai sensi dell'art. 4 dello schema tipo 2.3. di cui al succitato D.M. 123/2004.

L'Appaltatore è altresì tenuto ad aggiornare detta somma assicurata inserendo gli importi relativi a variazioni dei prezzi contrattuali, perizie suppletive, compensi per lavori aggiuntivi o variazioni del progetto originario.

5. L'Ente assicurato non potrà in ogni caso essere escluso dalla totale copertura assicurativa per gli importi di cui al precedente punto 4 con clausole limitative di responsabilità.

Eventuali franchigie ed eccezioni non potranno essere opposte all'Ente medesimo: tale clausola dovrà risultare espressamente nelle suddette polizze assicurative.

6. S'intendono ovviamente a carico dell'appaltatore gli eventuali danni, di qualunque genere, prodotti in conseguenza del ritardo dovuto alla mancata o ritardata consegna delle predette polizze nei tempi e modi di cui sopra.

Articolo 31. Danni cagionati da forza maggiore.

1. Qualora si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla Direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno. Per essi valgono le norme dell'art. 166 RG.

Articolo 32. Documentazioni da produrre.

1. L'Appaltatore dovrà presentare, entro il termine perentorio di 10 giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione, oltre a quanto prescritto nel bando, anche i seguenti documenti:

- cauzione definitiva ex art. 29
- piano di sicurezza operativo/sostitutivo (POS/PSS) ex art. 26
- ulteriori dichiarazioni / documentazioni previste all'art. 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Articolo 33. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.

1. Si intendono espressamente richiamate ed accettate integralmente le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D.Lgs. n. 163/06 - **Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE**, il Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006 approvato con D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207, il Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto non in contrasto con il Codice ed il Regolamento suddetti, oltre il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

2. Tali norme si intendono prevalenti su eventuali prescrizioni difformi contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

3. L'Appaltatore è altresì soggetto alle norme del Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali (C.C. 06/07/1964 Pref. Div. 4^a n. 6280/9144) per le parti non in contrasto con la normativa vigente in materia di LL.PP.

4. Per le specifiche norme tecniche l'Appaltatore, oltre a quanto prescritto nel D.M. del 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e nel Capitolato Speciale, è soggetto ai seguenti Capitolati tipo:

- Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'art. 13;
- Capitolato per l'appalto delle imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico



(Deliberazione C.C. 3/12/1951 Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);

- Capitolato speciale per le opere di canalizzazione e analoghe del sottosuolo (Deliberazione 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);
- Capitolato speciale di appalto per l'installazione degli impianti di riscaldamento nei locali degli edifici municipali (delib. C.C. 30/12/1957 Pref. 4/2/58 Div. 2 n. 7541/1015);
- Capitolato Generale di norme tecniche per le provviste ed opere relative agli impianti industriali ed elettrici (delib. C.C. 3/5/1954 G.P.A. 26/8/54 Div. 2/1 n. 49034).

5. Si intendono parte del presente atto le indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.Lgs. 152/06 s.m.i., della Legge 98/2013 (artt. 41 e 41 bis), del D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161, e dell'elaborato "Criteri e indicazioni per la gestione delle procedure amministrative inerenti le terre e rocce da scavo ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 41 bis, Legge 98/2013" approvato con deliberazione della Giunta Comunale 2014 01428/126.

6. Si intende richiamato ed accettato, da entrambe le parti, il Protocollo di intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione G.C. n.mecc. 2009-09655/029 del 22.12.2009 e sottoscritto dalla Città in data 04.02.2010.

PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI

Articolo 34. Oggetto dell'appalto

Come già indicato in premessa costituiscono oggetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto i lavori di Manutenzione – Rimozione e bonifica di materiali isolanti in fibre minerali c/o fabbricato denominato S.F.E.P. via Cellini 14/ Via Nizza 151

Le opere riguarderanno la rimozione e bonifica dei materiali isolanti esistenti e la sostituzione di parte dei serramenti esterni.

Tuttavia potranno essere oggetto d'intervento anche altri edifici di competenza della Città di Torino in carico alla Divisione Servizi Sociali e Rapporti con le Aziende Sanitarie previa richiesta della Direzione Lavori concordata con la Divisione competente, fino al raggiungimento dell'importo previsto senza che la Ditta appaltatrice possa apporre contestazioni o richiedere ulteriori benefici economici.

Si specifica che, nel presente capitolato, le opere da eseguirsi sono catalogate per tipologie e pertanto non sono descritte in tutte le loro specifiche tecniche. In virtù di ciò, ogni lavorazione da effettuare verrà ordinata mediante Ordine di Servizio del Direttore dei Lavori e nella stessa sede, verranno indicate le specifiche tecniche delle componenti da utilizzare e le differenti modalità di esecuzione anche con i necessari elaborati grafici specifici.

La descrizione sommaria delle prestazioni e delle opere inerenti l'appalto è riportata nell'articolo successivo del presente capitolato.

L'assunzione dell'appalto, di cui al presente capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle tipologie di lavori da realizzare, della possibile compresenza di più imprese, della conformazione degli edifici, e di ogni altra cosa che può influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sul prezzo posto a base di gara.

L'Impresa appaltatrice dovrà dichiarare di aver preso conoscenza delle aree su cui insistono le strutture, delle tipologie delle opere da realizzare, di averle verificate, di concordare con i risultati e di impegnarsi ad eseguirle in coerenza con il progetto ed in particolare di riconoscere nelle tipologie di opere descritte la correttezza e la compiuta fattibilità del progetto, e deve assumere piena e totale responsabilità sia degli obiettivi, sia dell'esecuzione delle opere che via via andranno ordinate dalla direzione lavori. L'Appaltatore è tenuto a realizzare tutte le opere e relative tipologie descritte nel presente capitolato anche secondo gli elaborati grafici allegati alla Relazione generale ai disegni tecnici specifici che saranno forniti con gli ordini di servizio del Direttore dei Lavori. In caso di discordanza tra i diversi documenti facenti parte dell'appalto e gli ordini di servizio e/o elaborati grafici sopra citati, l'Appaltatore è tenuto a realizzare le opere più favorevoli alla Committenza e, comunque, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori in corso d'opera. Per tutti i dati, dettagli e prescrizioni che non risultassero chiaramente indicati nel Capitolato Speciale e nei successivi disegni, l'Appaltatore è tenuto a chiedere istruzioni alla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore è tenuto a realizzare anche tutte quelle opere accessorie, anche se non descritte sugli elaborati di appalto, che si rendessero necessarie per il buon funzionamento di tutte le opere comprese nel presente appalto,



sia sotto l'aspetto tecnico-funzionale sia normativo.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Sono comprensivi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare i lavori manutentivi in oggetto completamente compiuti secondo le condizioni stabilite dal presente C.S.A. e con le caratteristiche tecniche e qualitative previste nel medesimo.

L'impresa appaltatrice s'impegna a fornire, con la massima collaborazione, su indicazione della D.L., la mano d'opera, i materiali ed i mezzi d'opera in aiuto delle singole ditte esecutrici per la realizzazione delle opere impiantistiche escluse dal presente appalto, e dovrà permettere inoltre l'accesso al cantiere e l'uso dei ponti di fabbrica senza richiedere alcun compenso aggiuntivo.

Il relativo piano di sicurezza e di coordinamento è fornito contestualmente al presente Capitolato e ne costituisce parte integrante: esso individua le opere per la sicurezza comprese nei prezzi contrattuali e quelle eventuali riconosciute in base all'elenco prezzi allegato. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il detto piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81.

Articolo 35. Descrizione sommaria dell'appalto

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione appaltante, sono quelle indicate al Capo III del presente Capitolato (Disposizioni tecniche).

L'importo risultante dal contratto è comprensivo di tutti gli oneri necessari per le forniture e le prestazioni indicate nel presente Capitolato Speciale, con tutti gli accessori e le finiture per la realizzazione a regola d'arte delle opere edili, degli impianti e delle urbanizzazioni.

In linea di massima gli interventi di manutenzione prevedono opere relative alla rimozione e bonifica di materiali isolanti in fibre minerali e la sostituzione di parte dei serramenti esterni, opere effettuate al fine di ottenere il raggiungimento dei requisiti di sicurezza mancanti e la rispondenza alle normative vigenti.

La priorità di esecuzione di detti interventi verrà indicata in corso d'opera dall'ufficio di Direzione dei Lavori adottando il criterio della urgenza, fino al raggiungimento dell'importo contrattuale.

L'edificio realizzato nei primi decenni del 1900 presenta le seguenti caratteristiche: le fondazioni sono costituite in prevalenza da murature in pietra e mattoni pieni integrati da plinti in calcestruzzo armato per le parti ristrutturate in epoca post bellica.

Le strutture verticali sono costituite da murature in mattoni pieni portanti di antica fattura. Gli orizzontamenti sono costituiti per la maggior parte da solai in laterocemento di spessore presunto di 30 cm inseriti nelle strutture portanti; le restanti parti sono costituiti da volte in muratura in mattoni pieni di diversa fattura (a crociera, a botte, lunettate, a vela ecc.).

Ai vari piani esiste una controsoffittatura con pannelli in alluminio ancorata ad una struttura tubolare in ferro. Al di sopra dell'ultimo solaio, la copertura è costituita da un manto di tegole posate su un'orditura in legno.

L'intervento si svilupperà in tre fasi. Fra le diverse è prevista una sospensione che permetterà la consegna dei locali ad Iride Servizi S.p.A. che provvederà alla posa dei nuovi pannelli radianti.

Inoltre la Divisione Servizi Sociali e Rapporti con le Aziende Sanitarie ente gestore della struttura provvederà a trasferire il Servizio dai locali oggetto d'intervento nella fase successiva ai locali appena ristrutturati.

Gli interventi previsti nel progetto sono principalmente due:

1. Rimozione e bonifica materiale isolante in fibre minerali;
2. Rimozione e sostituzione serramenti esterni.

1.Rimozione e bonifica materiale isolante in fibre minerali.

Dalle prove di laboratorio effettuate sui pannelli isolanti in fibre minerali posti al di sopra dei pannelli radianti è stato evidenziato che il rifiuto può essere classificato ai sensi del D.Lgs. 152 del 03.04.2006 e s.m.i, come di seguito specificato in relazione e da apposito rapporto di prova n. 130746-001 da Amiat S.p.A.



Le tipologie di lavorazioni da eseguire, sono le seguenti:

- notifica dell'intervento e redazione di un programma operativo di lavoro per la bonifica consistente nella rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti fibre artificiali vetrose (lane di vetro, roccia e di scorie) agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione in successione delle tre aree di cantiere, gli apprestamenti e l'area di stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, oltre alla posa della cartellonistica;
- installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla Direzione Lavori, l'Organo di Vigilanza e la vigente normativa;

All'interno di ogni singolo locale dovranno eseguirsi le seguenti consequenziali lavorazioni:

- confinamento statico consistente nella stesura di un telo di rivestimento delle pareti che del pavimento atto a trattenere le fibre che si disperderanno nel volume del locale
- rimozione del controsoffitto nelle zone indicate;
- rimozione del materassimo coibente posto al disopra del controsoffitto;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- richiesta del benessere dell'Organo di Vigilanza per la restituzione dei locali alla normale attività;
- ottenuto il benessere rimozione delle opere di confinamento;
- indagine diagnostiche degli elementi non strutturali, orizzontali;
- posa di rete strutturale nelle aree individuate come critiche nell'indagine diagnostica;
- posa e/o rimontaggio del controsoffitto;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

2.Rimozione e sostituzione serramenti esterni.

Il progetto prevede la sostituzione di parte dei serramenti esterni, da realizzare sempre in legno con ante tutte apribili a battente/vasistas con specchiature identiche a quelle esistenti.

Questo permetterà un aumento delle superfici aeroilluminanti di ogni locale in modo da rispettare i limiti previsti dalle normative vigenti in materie di igiene (art. 118 Regolamento di Igiene della Città di Torino) . L'intervento prevede la rimozione di tutti i serramenti lasciando inalterati i controtelai esistenti per permettere la posa delle nuove finestre con il minimo disagio possibile. Il tutto sarà poi coprifilato.

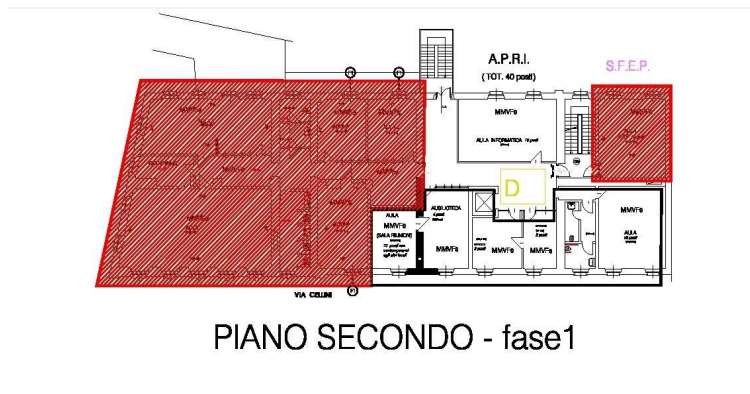
Si prevede inoltre la trasformazione di alcune finestre in porta-finestre (come previsto negli elaborati grafici) e la realizzazione di balconcini a filo muratura esterna prospiciente il cortile interno dell'edificio.

Si modificherà quindi in alcune zone il disegno delle attuali finestrate per permetterne una maggiore possibilità di apertura, un maggior standard di sicurezza e un adeguamento ai valori minimi di superfici aeroilluminanti previsti, in funzione delle dimensioni dei locali.

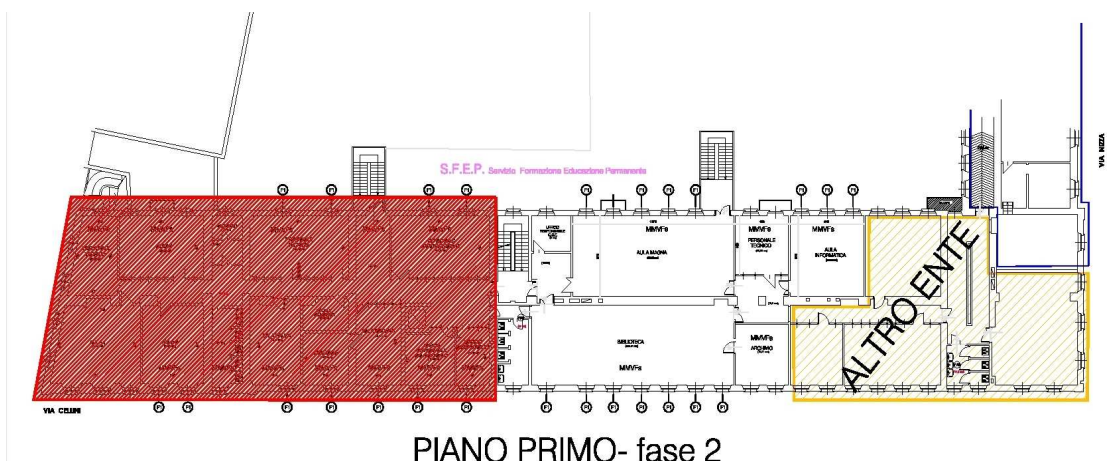


L'intervento si svilupperà in tre fasi:

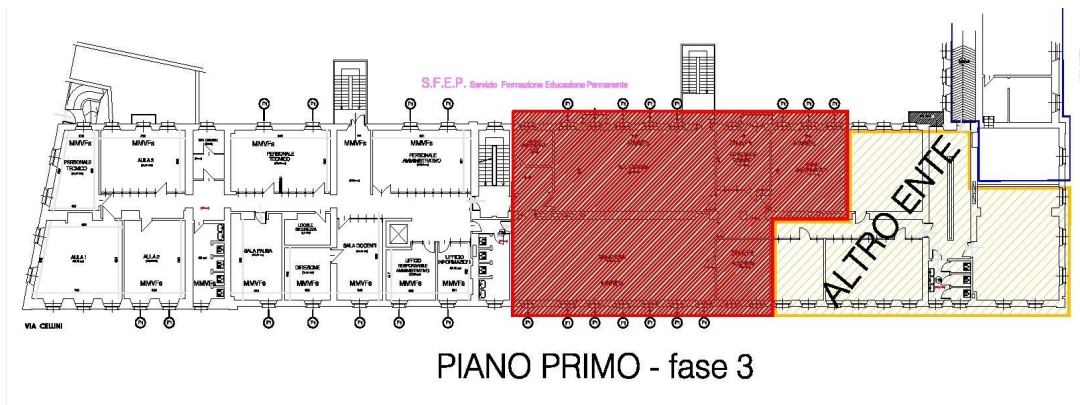
Fase d'intervento n.1 : interesserà i locali della SFEP ubicati al piano secondo.



Fase d'intervento n.2: interesserà i locali della SFEP ubicati al piano primo parte sinistra.



Fase d'intervento n.3: interesserà i locali della SFEP ubicati al piano primo parte destra:



tra le varie fasi ci saranno delle sospensioni lavori, in cui i locali saranno consegnati ad Iride Servizi S.p.A. per la posa dei nuovi pannelli radianti, e successivamente ai gestori per le operazioni di pulizia



e i trasloco. Non sono previsti oneri aggiuntivi, né l'appaltatore potrà richiedere maggiori costi.

Per tutte le tipologie di lavorazioni sopradette, limitatamente a casi particolarmente complessi ed urgenti indicati dalla direzione lavori, potrà essere richiesto alla Ditta appaltatrice di eseguire indagini ispettive e/o di controllo, da effettuarsi tramite controlli visivi, perizie, analisi di laboratorio e prove strumentali in genere.

In ogni modo l'Amministrazione appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti ed opere di messa a norma (ASL – VV.F., ecc.) che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, come indicate nell'Art. 132 del Codice.

L'impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali: si richiamano in proposito le prescrizioni di cui agli artt. 161 e 162 del R.G.

La Ditta appaltatrice provvederà, a propria cura e spese, al conferimento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili provenienti dai cantieri presso le discariche autorizzate.

L'Appaltatore, ad ultimazione di ogni singolo intervento su edifici, impianti ed aree esterne ed interne, avrà l'obbligo di consegnare i locali o le aree puliti a "regola d'arte" provvedendo anche alla pulizia finale dei locali e delle aree stesse a sua cura e spese, affinché questi/e siano immediatamente utilizzabili da terzi.

Per l'esecuzione degli interventi di cui al presente appalto non è dovuta la tassa di occupazione del suolo pubblico per steccati di cantiere, recinzioni, ecc., necessari alla realizzazione dei lavori, in quanto a carico della Città proprietaria degli immobili interessati ai lavori.

Articolo 36. Opere escluse dall'appalto

Sono esclusi dall'appalto i contributi per gli oneri di allacciamento di: energia elettrica, gas, acqua, opere fognarie e telefonia (fatta eccezione per le forniture provvisorie di cantiere a carico della Ditta).

Rimangono invece a carico ed onere della ditta appaltatrice gli allacciamenti ai punti di distribuzione delle forniture e le eventuali assistenze murarie (scalpellamenti, tracce, cunicoli, cavedi e ripristini) di supporto alle predette opere escluse dall'appalto, secondo le istruzioni fornite in merito dalla Direzione Lavori.

Circa le opere escluse dall'appalto, si precisa che l'Appaltatore dovrà fornire su indicazione della D.L., la mano d'opera, i materiali ed i mezzi d'opera in aiuto delle singole ditte esecutrici per la realizzazione delle medesime, e dovrà permettere inoltre l'accesso al cantiere e l'uso dei ponti di fabbrica senza richiedere alcun compenso speciale, fatte salve le disposizioni legate al D.Lgs. 81/2008.

L'Appaltatore non potrà muovere eccezioni o pretendere compensi per eventuali intralci o ritardi nel proseguimento dei lavori aggiudicati, derivanti dalla presenza degli utenti o di altre ditte di appalti diversi, presenti in cantiere.

Come precedentemente indicato sono escluse dall'appalto le opere relative agli impianti elettrici, termici e ascensori. Tuttavia l'appaltatore, nel formulare la sua offerta, dovrà considerare che le opere impiantistiche verranno comunque eseguite contestualmente alle opere edili di appalto tramite altre ditte. Sarà obbligo dell'appaltatore fornire l'assistenza muraria necessaria.

L'Impresa nella programmazione dei lavori dovrà tenere conto che nel cantiere saranno presenti altre Ditte titolari di altri appalti, che i siti rimarranno in funzione, e pertanto in sede di formulazione dell'offerta ne dovrà considerare i conseguenti oneri.

Inoltre si fa presente che la DL ha la facoltà di sospendere i lavori per motivi legati alle diverse tempistiche tra le opere edili e quelle impiantistiche, pertanto l'impresa appaltatrice non potrà apporre riserve in merito.

Articolo 37. Ammontare dell'appalto

L'importo totale a base di gara del presente appalto è di **euro 234.000,00 (diconsi euro duecentotrentaquattromila/00)** oltre IVA

L'importo complessivo delle lavorazioni di cui si compone l'intervento soggette a ribasso, da compensarsi interamente a misura, calcolato sulla base dell'Elenco Prezzi Contrattuali allegato al presente capitolato, I.V.A. esclusa, ammonta ad euro **210.000,00 (diconsi euro**



duecentodiecimila/00)

L'importo degli Oneri della Sicurezza, non soggetti ribasso di gara ammonta ad euro **24.000,00 (diconsi euro ventiquattromila/00)**; detto importo sarà contabilizzato con gli stessi criteri stabiliti per i lavori con la sola eccezione del prezzo, che è quello desunto dal P.S.C., che costituisce parte integrante del Contratto, riconosciuto alla Ditta senza l'applicazione del ribasso di gara, sarà inoltre liquidato, sentito il parere del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

All'importo delle lavorazioni posto a base di gara sarà applicata la variazione percentuale offerta dalle Ditta aggiudicataria.

Tale variazione sarà unica e varrà anche sui prezzi unitari di cui ai prezziari richiamati indicati nel seguito del presente CSA, in base al quale saranno liquidati i lavori eventualmente previsti con varianti ordinate dall'ente appaltante.

Pertanto il Quadro Economico dei lavori compresi nell'Appalto è definito come segue:

A1. Importo delle lavorazioni a base d'asta (soggetto a ribasso)	Euro	210.000,00
A2. oneri per l'attuazione del piano di sicurezza (non soggetto a ribasso)	Euro	24.000,00
B. Importo totale dell'Appalto	Euro	234.000,00
I.V.A. esclusa.		

Articolo 38. Categoria prevalente, scorporabili, altre categorie

Ai sensi del DPR 207/2010, ed ai sensi dell'art. 40 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., i lavori sono classificati nella seguente categoria prevalente:

Categoria prevalente.

OG 12 – Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale € . 133.476,75 57,00%

Categoria subappaltabili, affidabili a cottimo e comunque scorporabili:

OG 1 – Edifici civili e industriali. € . 57.325,73 24,50%

OS 6 – Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi . € . 43.197,52 18,50%

Si precisa che gli importi indicati per le diverse categorie di lavoro potranno liberamente variare nelle rispettive proporzioni, in aumento o in diminuzione, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli artt. 161 e 162 del D.P.R. 207/2010 che la Ditta possa sollevare eccezione alcuna.

Articolo 39. Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto i seguenti atti:

- il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19/04/2000, n. 145 (anche se materialmente non annesso);
- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- la Relazione tecnico illustrativa;
- gli elaborati grafici;
- il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il cronoprogramma (D.Lgs. n. 81 del 2008 così come modificato dal D.Lgs. n. 106 del 2009);
- l'elenco dei prezzi unitari individuato ai sensi degli articoli 2 comma 4 del presente CSA;
- le polizze di garanzia;

In corso d'opera, saranno prodotti:

- gli aggiornamenti necessari al piano di sicurezza previsti dall'articolo 26 del presente CSA, il cronoprogramma dei lavori e i programmi esecutivi
- Ulteriori elaborati grafici e particolari esecutivi

Articolo 40. Interpretazione dei documenti contrattuali

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto, vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e, comunque, quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.



In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme presenti sul Contratto di Appalto, le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione le disposizioni sulla vigente normativa in materia di LL.PP. e gli articoli 1362 e 1369 del codice civile.

Articolo 41. Conoscenza delle condizioni di appalto

Richiamando quanto precedentemente indicato si specifica ulteriormente che l'affidamento avrà luogo con le modalità stabilite nel bando di gara, riportante anche l'elenco dei documenti che le ditte concorrenti dovranno presentare.

Il concorrente nella sua offerta dovrà dimostrare mediante presentazione del D.U.R.C. la correttezza contributiva nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile.

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quale la natura dei locali o di quelli adiacenti, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte, ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la presenza o meno di acqua, l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sui prezzi posti a base di gara.

Per attestare tale presa conoscenza, l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione ai sensi dell'Art. 5 del "Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali" approvato dal Consiglio Comunale il 06/07/1964.

Il concorrente nella sua offerta dovrà:

- dichiarare di conoscere il progetto in tutti i suoi particolari, di aver fatto ricognizione esatta delle opere da eseguire e di essersi reso conto delle medesime;
- attestare di aver preso conoscenza delle condizioni locali e di tutte le circostanze generali che possono influire sull'esecuzione delle opere;
- dichiarare di aver giudicato i prezzi medesimi, nel loro complesso, remunerativi e tali da consentire la variazione percentuale che s'intenderà offrire.

Le ditte partecipanti dovranno prendere visione di tutti gli elaborati progettuali entro e non oltre 5 giorni anteriormente la data di presentazione delle offerte.

Nessuna eccezione potrà essere in seguito sollevata dalla Ditta Appaltatrice per propria errata interpretazione del progetto, del Capitolato Speciale d'Appalto e per insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

I concorrenti all'appalto potranno eseguire i sopralluoghi, rilievi, sondaggi, prove di carico ed ogni altro accertamento riguardante le condizioni delle opere in appalto a condizione che, ad accertamento avvenuto, il tutto sia rimesso in pristino stato.

Articolo 42. Prezzi

I lavori oggetto del presente appalto sono da liquidarsi interamente a misura, ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni e integrazioni. L'importo complessivo è stato calcolato sulla base dell'**Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione "dicembre 2014"** (aggiornato dicembre 2013 DGR n. 30-7297 del 24.03.2014, al B.U. n. 13 s.o. n. 2 del 27.03.2014) che la Città ha adottato quale Elenco Prezzi Ufficiale con deliberazione della Giunta Comunale del 23.04.2014, n. mecc. 2014 01849/029.

L'importo complessivo delle opere ed i prezzi contenuti nell'elenco prima citato si intende fisso ed invariabile per tutta la durata del contratto. Per i prezzi della mano d'opera, esclusivamente per i lavori in economia eventualmente resisi necessari, s'intendono quelli del contratto provinciale del lavoro (paga + oneri) in vigore al momento dell'esecuzione delle lavorazioni medesime. Per quanto concerne la liquidazione delle opere, che come detto saranno da compensarsi a misura, si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisori, inclusi piani di lavoro a norma di legge, il montaggio e



lo smontaggio, si intende compreso nei prezzi unitari contrattuali di cui alla relativa voce.

Le opere aggiuntive connesse alla sicurezza e riconosciute alla Ditta senza l'applicazione del ribasso di gara, saranno liquidate a misura, sentito il parere del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Nel caso si debbano eseguire categorie di lavori non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale, si dovrà provvedere prioritariamente all'utilizzo degli articoli contenuti negli Elenchi Prezzi sopra indicati ed, in mancanza, alla formazione di nuovi prezzi, la cui applicazione sarà subordinata all'approvazione superiore, nei modi previsti dalla Legge e dal Regolamento Generale.

Le opere in variante saranno liquidate a misura, con applicazione del ribasso contrattuale offerto in sede di gara sugli Elenchi Prezzi sopra citati; per i prezzi della manodopera il ribasso verrà applicato solo sulla maggiorazione del 24,30%, restando fissa la restante parte.

La misurazione delle suddette opere sarà effettuata con le modalità ed i criteri stabiliti dal Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino.

Articolo 43. Disponibilità della sede di intervento

L'Amministrazione appaltante provvederà ad espletare tutte le procedure necessarie per disporre dei locali, delle porzioni di fabbricato e delle aree nei quali intervenire, qualora però durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà circa la disponibilità che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'appaltatore non avrà diritto a compensi aggiuntivi, ma potrà ottenere con richiesta motivata una proroga, nel caso in cui l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

L'Impresa nella programmazione dei lavori dovrà tenere conto che nel cantiere saranno presenti altre Ditte titolari di altri appalti, e che i siti rimarranno abitati, con la presenza di ospiti; e pertanto in sede di formulazione dell'offerta ne dovrà considerare i conseguenti oneri.

Articolo 44. Variazione dei lavori

La Città si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per ciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento dei lavori eseguiti, in più o in meno, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10, 11 e 12 del CG e dell'articolo 132 del D.Lgs 163/2006.

Non sono considerate varianti, ai sensi del comma 3, gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10(dieci) per cento delle categorie di lavoro, di cui all'art.35 del presente al Capitolato Speciale, e che non comportino un aumento dell'importo contrattuale.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento dell'aggiudicazione. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario dell'appalto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera ai sensi dell'articolo 132 comma 3 secondo periodo del D.Lgs 163/2006.

L'impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali: si richiamano in proposito le prescrizioni di cui all'art.31 del Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali ed il corrispondente art.13 del citato Capitolato Generale delle OO.PP.

Articolo 45. Varianti per errori od omissioni progettuali

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili a carenze del progetto definitivo, si rendessero necessarie varianti che possano pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Città procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto come previsto dall'art. 132 commi 4 e 5 del D.Lgs 163/06.



Articolo 46. Norme di sicurezza in generale

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento di Igiene della Città di Torino, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori, qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Articolo 47. Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 del D.Lgs 81/08 recante altresì l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/08, nonché le disposizioni dello stesso decreto alle lavorazioni previste nel cantiere.

Articolo 48. Piani di Sicurezza

I piani di sicurezza sono normati dall'art. 131 del Codice e dal Dlgs 81/2008, pertanto si precisa che, l'importo indicato quale "Opere aggiuntive per la Sicurezza Contrattuale" è desunto dalla stima del progettista periziato nel computo metrico, eventuali altri oneri saranno desunti dal Piano di Sicurezza (eventualmente da redigersi).

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo 81/2008.

L'appaltatore può presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o integrazione al Piano di Sicurezza di Coordinamento, nei seguenti casi:

a) Per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie, ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) Per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi previsti dalla legge, qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni o integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, può trovare applicazione la disciplina delle varianti.

Articolo 49. Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, come previsto dall'art. 97, del decreto legislativo n. 81 del 2008 così come modificato dal D.Lgs. n. 106 del 2009.

Sulle caratteristiche del piano e sui suoi contenuti l'appaltatore dovrà fare riferimento a quanto previsto dall'art. 17 comma 1 lettera a e dall'allegato XV al D.Lgs 81/08.



Articolo 50. Osservanza ed attuazione piani di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e 95 del decreto legislativo 81/08, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 31,32 e 33 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità, alle direttive CEE, alla relativa normativa nazionale di recepimento D.lgs 81/2008, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del Coordinatore per la sicurezza, l'iscrizione alla camera di commercio industria e artigianato, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, costituiscono causa di risoluzione del contratto

Articolo 51. Contabilizzazione degli oneri per la sicurezza

Gli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso di gara saranno contabilizzati tramite gli articoli di elenco prezzi previsti dal Piano di Sicurezza e inseriti in computo all'interno del progetto, con la sola eccezione del prezzo, che è quello stabilito dalla Stazione Appaltante e non soggetto a ribasso di gara.

Articolo 52. Osservanza di ulteriori leggi, decreti, regolamenti e altri capitoli

Oltre a quanto indicato all'art. 33 del presente CSA, si specifica che per il presente appalto dovranno essere osservate tutte le norme, leggi, decreti, regolamenti e altri capitoli attualmente in vigore, ivi comprese le direttive CEE specifiche per l'esecuzione di lavori, le norme in materia di sicurezza e prevenzione infortuni, le normative tecniche specifiche per gli impianti, norme e leggi di riferimento per il risparmio energetico, la tutela ambientale, l'eliminazione delle barriere architettoniche, la tutela dei beni culturali, la prevenzione incendi, e ancora tutti i regolamenti locali attualmente in vigore.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo qui di seguito si richiamano inoltre:

Codice Etico allegato alla deliberazione della Giunta Comunale (mecc. 2003 00530/003);

D.L. 31 maggio 1994 n. 331;

GM del 17/6/22 Regolamento di Igiene della Città di Torino;

Regolamento Edilizio della Città di Torino N. 302; Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 20 dicembre 2004 (mecc. 2003 08280/038) esecutiva dal 3 gennaio 2005. Pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 46 del 17 novembre 2005. Modificato con deliberazioni del Consiglio Comunale in data 10 ottobre 2005 (mecc. 2005 05567/038) [esecutiva dal 24 ottobre 2005 - pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 49 del 7 dicembre 2005] e 20 marzo 2006 (mecc. 2006 00286/038) [i.e.-esecutiva dal 3 aprile 2006 - pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 20 del 18 maggio 2006

Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti, (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'Art. 13;

Capitolato per l'appalto delle Imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico (Deliberazione C.C. 3/12/1951 Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);

Capitolato speciale per le opere di canalizzazione ed analoghe del sottosuolo (delib. 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);

Capitolato speciale di appalto per l'installazione degli impianti di riscaldamento nei locali degli edifici municipali (delib. C.C. 30/12/1957 Pref. 01/02/1958 Div. 2 n. 49034);

Capitolato Speciale Tipo per appalti di lavori edili pubblicato dall'Istituto Poligrafico dello Stato ed approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei LL.PP., ultima edizione;

Capitolato Programma Tipo per impianti igienico sanitari di distribuzione del gas, ecc., edito



dall'Istituto Poligrafico dello Stato, ultima edizione;

tutte le norme richiamate negli articoli specifici relativi ad opere ed impianti;

Regolamento dei lavori di ripristino conseguenti a manomissioni di aree verdi e alberate approvato C.C. 12/12/1993 esec. 10/02/1994;

D.Lgs. n. 406 del 19/12/1991 Attuazione della direttiva 89/440/CEE in materia di procedure di aggiudicazione degli appalti di Lavori Pubblici (escluso quanto riportato all'art.231 del DPR 554/99);

Regolamento dei contratti approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 23/3/1992, n. 93 (mecc. n. 92 02021/049) in ottemperanza al disposto dell'Art. 59 della Legge 142/1990;

Capitolato Generale di Appalto approvato con DM 145/2000;

Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali approvato dal C.C. 6 luglio 1964 e dalla Prefettura l'8/9/1964 Div. 4 n. 6280/9140 per quanto non in contrasto con il DPR 207/2010;

Legge 26/7/65 n. 966;

Norme in materia di prevenzione infortuni:

DPR 27/4/1955 n. 547; DPR 7/1/1956 n. 164;

DPR 20/3/1956 n. 320; D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 106/09 .

DPR 19/3/1956 n. 303: Norme Generali per l'igiene del lavoro;

D.Lgs. 277 del 15/8/91 tutela della salute del lavoratore;

Legge n. 257 del 27/3/92 Cessazione dell'amianto;

D.M. 6/9/94;

Legge n. 248 del 4/8/06, misure urgenti per il contrasto del lavoro nero, ecc.

norme emanate dall'I.S.P.E.S.L., dal Corpo Nazionale dei VV.F., dall'Ufficio di Igiene, dal C.E.I., dall'A.S.L. – dal S.I.S.L., dall'UNI-CIG e tutte le disposizioni legislative in materia;

Disposizioni in tema di lotta alla criminalità organizzata:

27/12/1956 n. 1423, 10/12/1962 n. 57, 31/5/1965 n. 575 e 23/12/1982 n. 936 e Circolare del Ministero dei LL.PP. in data 9/3/1983;

Legge 19/3/1990 n. 55: nuove disposizioni per prevenzione della delinquenza di tipo mafioso ed altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale e relativo regolamento di cui all'Art. 9 del Decreto P.C.M. 10/1/1991 (escluso quanto riportato all'art.231 del DPR 554/99);

D. P.C.M. 10/1/1991 n. 55;

DPR n. 252 del 3/6/1998;

Legge n. 203 del 12/7/1991 Conversione in legge, con modificazioni del D.L. n. 152 del 13/5/1991 recante provvedimenti urgenti in tema di lotta alla criminalità organizzata e di trasparenza e buon andamento dell'attività amministrativa;

Disposizioni tecniche:

Legge 13 luglio 1966 n. 615 contro l'inquinamento atmosferico e relativo regolamento;

Legge 1/3/1968 n. 186;

Norme CEI per gli impianti elettrici, nella versione più aggiornata (richiamate dalla Legge 186/68), in particolare la norma CEI n. 64/8 e successive varianti, riguardante gli impianti utilizzatori a tensione inferiore a 1000 V;

Testo Unico per l'Edilizia D.P.R. 380/2001;

Norme Tecniche per le costruzioni D.M. 14.09.2005;

D.M. 1/12/1975: Prescrizioni ISPESL e raccolta "R";

DPR n. 1052 del 28/6/77 regolamento att.ne L. 373/76 e Legge n. 10 del 9/1/91 "Norme sul contenimento energetico" e relativo regolamento di attuazione DPR 26/08/93 n. 412;

Legge n. 13 del 9/1/1989 e D.M. n. 236 del 14/6/1989 in materia di eliminazione delle Barriere Architettoniche, Legge n. 104 del 5/02/92 Legge quadro per disabili e DPR 24 luglio 1996 n. 503;

D.M. 16/2/82 e comunicato M.I. 27/4/87 pubblicato su G.U. n. 46;

Legge 13/9/1982 n. 646: disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazioni alle leggi 27/12/1956 n. 1423, 10/12/1962 n. 57, 31/5/1965 n. 575 e 23/12/1982 n. 936, Circolare del Ministero di Grazia e Giustizia n. 1/2439 in data 8/6/1983 e Circolare Ministero dei LL.PP. n. 210/31 del 18/1/83;

Legge Regionale 21.3.84 n. 18 e successivo regolamento D.P.G.R. 3791 del 29/04/85;

DPR 29/7/82 n. 577;

Legge 7/12/84 n. 818;

Legge 8/7/1986 n. 349 Art. 2 comma 14 sui limiti massimi di esposizione di rumori;

D.M. 11/3/88 norme tecniche riguardanti le indagini dei terreni, stabilità dei pendii naturali,



prescrizione per la progettazione, esecuzione e collaudo;

Circolare LL.PP. 24/9/88 n. 30483 "Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni";

Legge 5/3/1990 n. 46 norme sulla sicurezza degli impianti e relativo DPR 447/91 di attuazione;

D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 115 – attuazione della direttiva 92/59CEE relativa alla sicurezza generale dei prodotti;

Tutte le norme UNI che siano attinenti con i lavori oggetto del presente appalto;

Norma UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie".

Tutte le sopracitate normative hanno valore come se fossero integralmente riportate.

Si richiamano, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato e nel rispetto della vigente normativa antimafia, le modalità tecniche e le condizioni per l'esecuzione del servizio di pulizia locali, contenute nel Capitolato Speciale per il servizio di pulizia locali approvato con deliberazione della GC in data 11/07/1995 n. mecc. 1995 05028/95 esecutiva dal 01/08/1995.

In particolare, ai sensi dell'art. 18 comma 7 della Legge n. 55 del 18/3/90 e s.m.i., l'appaltatore è tenuto ad osservare il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali ed è responsabile in solido dell'osservanza, da parte delle imprese subappaltatrici delle norme suddette.

Ai sensi dell'ultimo periodo del 2° comma dell'art. 18 della Legge 55/90 e s.m.i., il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

E' abrogata la disposizione di cui all'art. 2 del Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini, relativa alla contribuzione dell'Appaltatore per le spese di collaudo (1%).

Le spese di collaudo tecnico amministrativo sono a carico della Città, la fornitura la fornitura di manodopera e materiali per campioni, prove, verifiche sono a carico dell'appaltatore.

Qualsiasi opera impiantistica, rientrante nell'elenco e nei disposti dell'art. 1 della Legge 5.3.1990 n. 46, dovrà essere eseguita da ditta abilitata avente i requisiti richiesti dalla Legge.

La progettazione di tali opere sarà fornita alla ditta appaltatrice dalla stazione appaltante.

Al termine dei lavori e prima del collaudo finale delle opere, la Ditta esecutrice dell'impianto dovrà a sua cura e spese produrre e consegnare alla D.L. in triplice copia una dichiarazione di conformità o di collaudo tecnico secondo le modalità dell'art. 9 della Legge 46/90 attestante, a seguito di accurati accertamenti, verifiche e prove, che ciascun impianto eseguito è perfettamente rispondente a quanto progettato ed al DPR n. 547/55, agli artt. 1 e 2 della Legge 186/88 ed all'art. 7 della Legge 46/90. Di tale dichiarazione sottoscritta dal titolare dell'Impresa installatrice e recante i numeri di partita IVA e dell'iscrizione alla C.C.I.A., faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché il progetto fornito dall'Amministrazione.

La dichiarazione dovrà essere resa in bollo ed essere firmata da un tecnico abilitato iscritto all'Albo professionale e registrato presso la C.C.I.A.A.

Per le opere strutturali in c.a. previste nel progetto, se richiesto dalla D.L., potranno essere corredate da particolari costruttivi al fine di adeguare la realizzazione alle condizioni emergenti in corso d'opera.

Tali costruttivi dovranno essere elaborati da professionista abilitato di fiducia della Ditta alla quale spetterà ogni onere e compenso professionale.

I certificati delle prove sui materiali impiegati emessi dai laboratori autorizzati (art. 20 Legge 5/11/1971 n. 1986), l'esito delle eventuali prove di carico, allegando le copie dei relativi verbali firmate, ed ogni altra documentazione tecnica inerente le strutture in oggetto, dovranno essere trasmessi alla Direzione Lavori Municipale.

Tutti gli onorari spettanti al progettista delle strutture e di eventuali progettazioni richieste, nonché le prove di carico, i certificati delle prove sui materiali ed altri oneri riguardanti la progettazione e l'esecuzione delle opere, di cui all'art. 1 della legge 5/11/1971 n. 1086, s'intendono a carico dell'Impresa.

Articolo 53. Direzione e custodia del cantiere da parte dell'appaltatore

L'appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica del cantiere ad un tecnico che dovrà dimostrare di essere iscritto ad un Albo o Collegio professionale e la gestione della sicurezza ad un tecnico che risulterà responsabile per la sicurezza del cantiere.

Il predetto tecnico qualora non sia stabilmente alle dipendenze dell'appaltatore dovrà rilasciare una dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico.

L'eventuale custodia del cantiere deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.



Detti nominativi dovranno essere comunicati alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio lavori.

Articolo 54. Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore- responsabilità e penalità

L'appaltatore dovrà garantire sotto la propria responsabilità l'attuazione di tutti i provvedimenti e di tutte le condizioni atte ad evitare infortuni, secondo le leggi vigenti, e in attuazione del "Piano di Sicurezza" specifico del lavoro redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08.

Ai sensi della normativa vigente i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo risponde in solido il committente dell'opera.

La Direzione dei Lavori ha la facoltà di ordinare in qualunque momento l'allontanamento dal cantiere di qualsiasi operaio od impiegato della Ditta e ciò senza che la detta Direzione dei Lavori sia tenuta a dare spiegazioni di sorta circa il motivo del richiesto provvedimento e senza che l'imprenditore possa richiedere, in conseguenza del provvedimento stesso, compensi od indennizzi.

L'impresa dovrà dimostrare di possedere i requisiti tecnico organizzativi previsti alla tabella 8 di cui al D.M. 11 dicembre 1978 punti C), D) e Squadra tipo.

Sarà altresì a carico dell'Impresa, l'accertamento prima dell'inizio dei lavori, della presenza dei cavi e delle tubazioni nel sottosuolo interessato dall'esecuzione delle opere, la modifica degli scavi in progetto, in accordo con la D.L., non daranno luogo a nessun compenso od indennizzo.

Ogni più ampia responsabilità derivante dal danneggiamento dei medesimi, per l'esecuzione dei lavori, ricadrà pertanto sull'appaltatore.

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dagli artt. 42, 43 e 44 dal Capitolato Generale ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nel prezzo dei lavori:

- tutte le spese di contratto come spese di registrazione dello stesso, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Cassa per gli Ingegneri ed Architetti ed ogni altra imposta inerente ai lavori, se ed in quanto dovuti;
- l'onere per l'allacciamento provvisorio per la fornitura di energia elettrica necessaria per il funzionamento del cantiere, per tutta la durata dello stesso;
- la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale dell'appaltante nel cantiere; detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato ed essere dotati di collegamento telefonico;
- l'adozione delle misure conformi alle prescrizioni del Piano di Sicurezza redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione;
- durante l'esecuzione dell'opera l'Appaltatore osserva le misure generali di tutela di cui all'art.15 Decreto Legislativo 81/08, ed in particolare cura tutti i punti prescritti all'art. 95 del medesimo Decreto;
- consegna all'Amministrazione di un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza;
- consegna all'Amministrazione di un Piano Operativo di Sicurezza e di Coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza, quando questi ultimi siano previsti ai sensi del decreto legislativo n. 81/08 e s.m.i.;
- le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- le spese per formazione del cantiere, ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati, protezioni, ecc;
- il conseguimento presso gli Enti Pubblici di tutte le licenze, contributi e le autorizzazioni



necessarie per gli impianti e l'esercizio del cantiere;

- la consegna prima dell'inizio dei lavori, o comunque non oltre 30 giorni da detta data, della dichiarazione di conformità degli impianti di cantiere le copie di dette dichiarazioni e modelli di denuncia di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario), dovranno essere consegnate per conoscenza alla Direzione dei Lavori;

- l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'appaltante in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;

- la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;

- l'onere per lo sviluppo per il cantiere e per l'officina degli elaborati progettuali allegati al contratto, in particolare per quanto riguarda il riscontro di dimensioni e misure in coerenza con le preesistenze; gli sviluppi degli elaborati progettuali nei disegni di officina ed eventuali proposte di varianti dovranno essere sottoscritti da tecnico abilitato e supportati da relazione tecnica particolareggiata; tali disegni e relazioni dovranno essere presentati alla Direzione dei Lavori per la necessaria approvazione prima della produzione;

- documentazione fotografica di formato minimo cm. 13 x 18 relativa alle opere appaltate su richiesta della Direzione dei Lavori, compresi i relativi negativi, in particolare le opere che non risultino più ispezionabili;

- pulizia degli spazi interessati da ogni singola fase di lavoro ed ogni qualvolta si rendesse necessario e la pulizia fine di ogni singolo locale, comprese le porte e i serramenti e i vetri al termine dei lavori, prima della riconsegna dei manufatti;

- la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che intercorre dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo.

Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e sempre che l'appaltatore ne faccia regolare denuncia nei termini prescritti dagli artt. 42, 43 e 44 del Capitolato Generale già citato; è compresa anche la perfetta pulizia degli spazi interessati interni ed esterni ad avvenuta ultimazione lavori con particolare riguardo alle pavimentazioni, superfici vetrate, davanzali, serramenti, lampade, termosifoni;

- l'Appaltatore è altresì obbligato a fornire per un periodo di un anno a far data dal collaudo provvisorio, la manutenzione degli impianti oggetto del presente appalto;

- l'assunzione delle responsabilità per eventuali danni a persone o cose nel caso di sinistri dovuti all'esercizio degli edifici, polizza assicurativa decennale art. 129 della 163/06;

- per il trattamento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili, provenienti dal cantiere oggetto dell'appalto, l'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere, a sua cura e spese, a conferirli, per lo smaltimento, presso la discarica più vicina. Mentre per tutti i rifiuti non rientranti nella categoria solidi urbani o assimilabili agli urbani, dovranno essere conferiti nelle apposite discariche specializzate;

- la pulizia "finale" accurata di tutti i locali e delle aree esterne interessate dai lavori, affinché possano essere immediatamente utilizzati.

- l'appaltatore dovrà possedere un ufficio / magazzino, ove tenere un telefono ed una persona incaricata di ricevere le eventuali ordinazioni e comunicazioni urgenti.

L'appaltatore è tenuto responsabile di qualunque danno alle persone ed alle cose appartenenti alla Città, ai propri dipendenti, ai terzi ed alle cose di terzi.

E' a carico dell'Impresa appaltatrice e di sua esclusiva spettanza, l'attuazione delle misure di sicurezza previste dal D.Lgs 81/08 ivi compreso il controllo sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme di sicurezza citate e sull'uso dei mezzi di protezione messi loro a disposizione.

Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è compreso nei prezzi di appalto.

La Tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche relative allo steccato di cantiere, recinzione, ecc., necessari per l'esecuzione dei presenti lavori non è dovuta in quanto a carico della Civica Amministrazione, proprietaria dell'opera.

L'appaltatore si assume ogni e qualsiasi responsabilità relativa all'esecuzione di tutti i lavori necessari al compimento dell'opera, anche ai sensi ed in virtù dei disposti di cui agli artt. 1677 e 1669



del Codice Civile.

La Direzione Lavori si riserva infine di impartire, a mano a mano che ne risconterà il bisogno, tutte le ordinazioni relative ai materiali da impiegarsi, nonché di consegnare il corso d'opera gli occorrenti disegni e particolari di dettaglio.

Ogni infrazione alle disposizioni di cui al presente Capitolato, sempre quando non si tratti di infrazione a particolari obblighi per i quali nei vari articoli sia indicata di volta in volta l'entità delle multe corrispondenti, darà luogo ad una multa variabile da un minimo di Euro 51,65 ad un massimo di Euro 516,46 a seconda della gravità dell'infrazione stessa.

Le multe di cui ai diversi articoli del presente Capitolato saranno applicate con semplice notifica all'imprenditore, senza bisogno di altra misura amministrativa o legale ed il loro ammontare sarà senz'altro dedotto dall'importo dei lavori eseguiti e, in difetto, dal deposito cauzionale.

Inoltre, oltre agli oneri sopra specificati ed a quelli previsti agli artt. 8, 9, 10, 11, 14, 15 del citato Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) approvato con deliberazione 30/10/43, l'appaltatore non potrà rimuovere i propri ponti, mezzi d'opera, linee elettriche, condutture, prese d'acqua, ecc., senza il preventivo consenso della Direzione dei Lavori, la quale potrà di essi valersi per l'esecuzione di opere affidate ad altre Imprese.

Al termine dei lavori e contemporaneamente alla firma del certificato di ultimazione, la Ditta appaltatrice dovrà presentare alla Direzione dei Lavori i seguenti elaborati e documenti:

tutte le dichiarazioni scritte di garanzia e di collaudo richieste nel presente Capitolato Particolare.

Articolo 55. Attività integrative

L'Appaltatore assume, con la presentazione dell'offerta e l'aggiudicazione dell'appalto, la piena responsabilità tecnica delle opere ad esso affidate.

Incombe sull'Appaltatore l'onere di provvedere, a sue cura e spese, alla redazione della:

- progettazione delle opere provvisoriale necessarie;
- effettuazione del rilievo delle misure in sito;
- redazione dei dettagli di officina e di montaggio più significativi;
- prelievo di eventuali provini ed effettuazione delle prove non distruttive.

Articolo 56. Accettazione dei materiali – campionatura

Oltre a quanto indicato all'art. 18 del presente CSA, si specifica ulteriormente che l'appaltatore dovrà sottoporre di volta in volta alla Direzione dei Lavori i campioni dei materiali che intende impiegare con la compilazione e trasmissione di una scheda fornita dall'ufficio di D.L..

Tali materiali potranno essere posti in opera solo dopo la preventiva accettazione da parte della Direzione dei Lavori. Quelli rifiutati dovranno essere subito allontanati dal cantiere.

La qualità dei materiali e la posa in opera degli stessi dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche dei Capitolati Speciali tipo della Città di Torino elencati, con particolare riferimento al Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini (Pref. 22/12/1943).

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie disposti dalla Direzione Lavori e dall'organo di collaudo sono a carico della stazione Appaltante ai sensi dell'art.15 comma 7 del DM 145/2000.

Potrà essere ordinata la conservazione dei campioni, munendoli di sigilli e firme della Direzione Lavori e dell'appaltatore, onde garantirne l'autenticità.

Articolo 57. Impianto di cantiere

La recinzione ed i servizi relativi, impiantati ancora prima di iniziare i lavori a cura e spese della Ditta, dovranno essere decorosi e conservati fino al termine dei lavori.

In particolare la recinzione, di altezza minima di due metri, dovrà essere costituita da lamiera nel rispetto del regolamento della Città.

Nel caso le recinzioni prospettino su sedimi aperti al pubblico transito i lavori sono regolamentati dal Nuovo Codice della Strada.

Saranno a carico dell'impresa gli oneri e le responsabilità che competono in dipendenza di deviazioni ed interruzione di traffico ed in particolare: la fornitura, la posa ed il mantenimento in efficienza della regolamentare segnaletica orizzontale e verticale, nonché le attrezzature necessarie



per le deviazioni e le transennature occorrenti per gli sbarramenti, corredato dai necessari dispositivi di illuminazione notturna, rifrangenti rossi e quanto altro potrà rendersi necessario onde garantire la piena sicurezza della viabilità sia di giorno che di notte.

La ditta sarà responsabile comunque verso i terzi di qualunque inconveniente o danno possa derivare dalla inosservanza delle vigenti norme in materia.

PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE

Articolo 58. Descrizione particolareggiata della tipologia delle opere e dei materiali

Gli interventi previsti nel progetto sono principalmente due:

1. Rimozione e bonifica materiale isolante in fibre minerali;
2. Rimozione e sostituzione serramenti esterni.

1. Rimozione e bonifica materiale isolante in fibre minerali.

Le tipologie di lavorazioni da eseguire, sono le seguenti:

- notifica dell'intervento e redazione di un programma operativo di lavoro per la bonifica consistente nella rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti fibre artificiali vetrose (lane di vetro, roccia e di scorie) agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione in successione delle tre aree di cantiere, gli apprestamenti e l'area di stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, oltre alla posa della cartellonistica;
- installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla Direzione Lavori, l'Organo di Vigilanza e la vigente normativa;

All'interno di ogni singolo locale dovranno eseguirsi le seguenti consequenziali lavorazioni:

- confinamento statico consistente nella stesura di un telo di rivestimento delle pareti che del pavimento atto a trattenere le fibre che si disperderanno nel volume del locale
- rimozione del controsoffitto nelle zone indicate;
- rimozione del materassimo coibente posto al disopra del controsoffitto;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- richiesta del benessere dell'Organo di Vigilanza per la restituzione dei locali alla normale attività;
- ottenuto il benessere rimozione delle opere di confinamento;
- indagine diagnostiche degli elementi non strutturali, orizzontali;
- posa di rete strutturale nelle aree individuate come critiche nell'indagine diagnostica;
- posa e/o rimontaggio del controsoffitto;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

2. Rimozione e sostituzione serramenti esterni.

Il progetto prevede la sostituzione di parte dei serramenti esterni, da realizzare sempre in legno con ante tutte apribili a battente/vasistas con specchiature identiche a quelle esistenti.



Questo permetterà un aumento delle superfici aeroilluminanti di ogni locale in modo da rispettare i limiti previsti dalle normative vigenti in materie di igiene (art. 118 Regolamento di Igiene della Città di Torino). L'intervento prevede la rimozione di tutti i serramenti lasciando inalterati i controtelai esistenti per permettere la posa delle nuove finestre con il minimo disagio possibile. Il tutto sarà poi coprifilato.

Si prevede inoltre la trasformazione di alcune finestre in porta-finestre (come previsto negli elaborati grafici) e la realizzazione di balconcini a filo muratura esterna prospiciente il cortile interno dell'edificio.

Si modificherà quindi in alcune zone il disegno delle attuali finestrate per permetterne una maggiore possibilità di apertura, un maggior standard di sicurezza e un adeguamento ai valori minimi di superfici aeroilluminanti previsti, in funzione delle dimensioni dei locali.

Le tipologie di lavorazioni da eseguire che possono così essere riassunte:

- Opere provvisionali
- Sigillatura completa dei locali
- Demolizioni di vario genere e conferimento ad apposite discariche
- Smontaggio dei pannelli radianti in alluminio a soffitto
- Rimozione e smaltimento dei materiali isolanti in fibre minerali
- Bonifica dell'area interessata dall'intervento
- Verifica delle strutture di sospensione del controsoffitto nei solai esistenti
- Realizzazione di murature
- Fornitura e posa di sistemi per rivestimenti interni ed esterni
- Esecuzione di pareti esterne ed interne
- Realizzazione od integrazione di intonaci, rasature
- Realizzazione di controsoffitti
- Realizzazione di tinteggiature interne ed esterne e verniciature
- Realizzazione di opere in ferro
- Fornitura e posa di serramenti esterni
- Sostituzioni/riparazioni di manufatti in legno
- Realizzazione di opere da vetraio

In virtù di quanto esposto di seguito vengono descritte le tipologie di lavorazioni previste.

Articolo 59. Opere provvisionali

Le armature, puntellature, sbadacchiature, casseri, impalcature, ponteggi e tutte le opere provvisionali di qualunque genere, metalliche od in legname, in ogni caso occorrenti per l'esecuzione di ogni genere di lavoro, dovranno essere realizzate in modo da impedire qualsiasi deformazione di esse o delle opere di cui debbono sostenere l'esecuzione, gli spostamenti e lo smontaggio delle predette opere dovranno essere compiuti a cura e spese dell'Appaltatore. Il dimensionamento ed il calcolo statico delle opere provvisionali sarà a cura e spese dell'Appaltatore, il quale rimane il solo responsabile dei danni alle persone, alle cose, alle proprietà pubbliche e private ed ai lavori per la mancanza od insufficienza delle opere provvisionali, alle quali dovrà provvedere di propria iniziativa ed adottando tutte le cautele necessarie.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore potrà recuperare i materiali impiegati nella realizzazione delle opere provvisionali, procedendo, sotto la sua responsabilità, al disarmo di esse con ogni accorgimento necessario ad evitare i danni come sopra specificati.

Quei materiali che per qualunque causa o che a giudizio del Direttore dei Lavori non potessero essere tolti d'opera senza menomare la buona riuscita dei lavori, o che andassero comunque perduti, dovranno essere abbandonati senza che per questo, se non altrimenti disposto, spetti all'Appaltatore alcun compenso. Le stesse norme e responsabilità valgono per macchinari, mezzi d'opera, attrezzi e simili, impiegati dall'Appaltatore, per l'esecuzione dei lavori, o comunque esistenti in cantiere.

Come già indicato costituiscono oggetto del presente Capitolato e sono compensati con il prezzo di contratto le seguenti attività, meglio specificate nelle parti seguenti del Capitolato o nel Piano di sicurezza e coordinamento:

- l'allestimento completo del cantiere, composto da ufficio, spogliatoio, mensa, deposito, tettoie e servizi igienici con doccia;



- allestimento impianto elettrico e di terra provvisorio di cantiere, con quadri di zona, con allacciamenti e impianto di illuminazione provvisorio con progetto redatto da professionista abilitato e certificati ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i.;
- la predisposizione di steccati, fissi o provvisori, per separare le lavorazioni dall'ambiente esterno, ivi compresi quelli da porre in opera su strada;
- i ponteggi perimetrali al fabbricato da ristrutturare e quelli provvisori interni;
- i parapetti e le protezioni per evitare le cadute dall'alto;
- i puntellamenti provvisori ed i rinforzi strutturali necessari per i tagli a sezione obbligata dei solai;
- il sezionamento delle reti idriche esistenti, garantendo l'erogazione delle forniture alla parte di edificio funzionante, secondo i cantieri realizzativi previsti;
- il confinamento ed il presidio, per tutto il tempo di esposizione al pericolo, con personale in numero adeguato di tutte le lavorazioni da effettuare in spazi frequentati da persone estranee, per le quali sia impossibile attuare una delimitazione fissa con steccati;
- ogni opera, procedura, precauzione, attrezzatura e/o assistenza prevista dal piano di coordinamento e di sicurezza.

Articolo 60. Demolizioni di vario genere e conferimento ad apposite discariche

Le parti oggetto di demolizione e rimozione saranno indicate dalla DL con Ordini di Servizio ed eventuali elaborati grafici. Saranno in ogni caso effettuate demolizioni parziali e in breccia di murature portanti, demolizioni di tramezzi interni, demolizione di piccole parti in c.a., rimozioni di serramenti interni ed esterni, rimozione di rivestimenti, di arredi fissi.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. Qualora strutture da non demolire risultino compromesse o potrebbero trovarsi in tale stato a causa delle demolizioni da operare la ditta dovrà provvedere alla messa in sicurezza delle stesse. Pertanto, in relazione al risultato di tali verifiche devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. 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.

Inoltre, tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, dovranno essere bagnati e allontanati immediatamente dal cantiere e trasportati alle pubbliche discariche.

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

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni e dalle rimozioni, quali rottami, detriti, macerie, serramenti, vetri, ecc, dovranno essere portate a rifiuto, alle pubbliche discariche o su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese, evitando, in questo caso, che le materie depositate arrechino danno ai lavori od alle proprietà, provochino frane od ostacolino il libero deflusso delle acque.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

La stazione appaltante si riserva in ogni caso l'eventuale proprietà e/o utilizzo di tutti quei materiali che riterrà opportuno riutilizzare.

Saranno altresì necessarie, e quindi da prevedersi, tutte le opere di demolizione e rimozione non specificatamente indicate negli elaborati di progetto ma funzionali al tipo di intervento da



realizzare. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione.

Articolo 61. Requisiti tecnici organizzativi

In linea generale sono richiesti i seguenti requisiti tecnici organizzativi minimi specifici, essenziali ed indispensabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto:

MEZZI D'OPERA	QUANTITA'
TRABATTELLO con altezza di lavoro non inferiore a m. 4	3
MONTACARICHI	1
BETONIERA	1
AUTOCARRO con portata utile fino a 40 q	2
GRUPPO ELETTROGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw	2
UTENSILI PORTATILI:	
SALDATRICE	2
TRAPANO	2
FLESSIBILE	2
MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE (comprensivo di accessori)	1
UNITA' DI DECONTAMINAZIONE	1

ATTREZZATURE	QUANTITA'
STRUMENTAZIONE COMPLETA PER PROVE E MISURE previste dalle norme vigenti	1
MATERIALI, INDUMENTI E MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE ANTINFORTUNISTICA per ciascun lavoratore	1
APPARECCHIATURA DI TELECOMUNICAZIONE PER PRONTA REPERIBILITA' DEL RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE E/O DIRETTORE TECNICO	1
APPARECCHIATURA FAX PER UFFICIO	1

TECNICI	QUANTITA'
DIRETTORE TECNICO E/O RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (aventi requisiti di legge)	1
MAESTRANZE:	
OPERAIO SPECIALIZZATO	3
OPERAIO QUALIFICATO	3
OPERAIO COMUNE	5

La mancata dimostrazione del possesso dei requisiti di cui sopra e/o il mancato rispetto delle prescrizioni, comportano la mancata consegna dei lavori, ovvero la risoluzione del contratto per inadempimento, a seconda dei casi.

Articolo 62. Modalità di esecuzione dei lavori

Si riportano di seguito alcune indicazioni relative alle varie tipologie di intervento, fermo restando quanto verrà poi previsto dal **programma operativo di lavoro specifico che l'Appaltatore dovrà redigere per ogni intervento e consegnare almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori, dall'organo di Vigilanza competente, consegnandone quindi copia alla Direzione Lavori.**

RIMOZIONE DI CONTROSOFFITTO CON MATERASSINO IN LANA CONTENENTE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE (FAV) SOVRASTANTE:



A.1 PREPARAZIONE DEL SITO (NP 1)

A.1.1 Delimitazione area d'intervento

L'area del cantiere dovrà essere delimitata con idonea segnaletica, dovrà essere vietato l'accesso alle persone non direttamente interessate alle lavorazioni, dovrà altresì essere apposta idonea cartellonistica recante l'indicazione della presenza di manufatti contenenti FAV.

La recinzione ed i servizi relativi, impiantati ancora prima di iniziare i lavori a cura e spese della Ditta, dovranno essere decorosi e conservati fino al termine dei lavori.

In particolare la recinzione, di altezza minima di due metri, dovrà essere costituita da lamiera nel rispetto del regolamento della Città.

Nel caso le recinzioni prospettino su sedimi aperti al pubblico transito i lavori sono regolamentati dal Nuovo Codice della Strada.

Saranno a carico dell'impresa gli oneri e le responsabilità che competono in dipendenza di deviazioni ed interruzione di traffico ed in particolare: la fornitura, la posa ed il mantenimento in efficienza della regolamentare segnaletica orizzontale e verticale, nonché le attrezzature necessarie per le deviazioni e le transennature occorrenti per gli sbarramenti, corredato dai necessari dispositivi di illuminazione notturna, rifrangenti rossi e quanto altro potrà rendersi necessario onde garantire la piena sicurezza della viabilità sia di giorno che di notte.

La ditta sarà responsabile comunque verso i terzi di qualunque inconveniente o danno possa derivare dalla inosservanza delle vigenti norme in materia.

A.1.2 Predisposizione area di lavoro

Si dovrà predisporre un confinamento statico dell'area di lavoro, così come indicato nelle tavole della sicurezza allegate al presente progetto.

Tutte le aperture e le prese d'aria del fabbricato insistenti sull'area di cantiere, dovranno risultare chiuse; le porte e le finestre dovranno essere sigillate con una prima stesa di nastro adesivo a prova di umidità, sul perimetro del serramento, ricoprendo poi lo stesso con barriere temporanee di polietilene, spessore 0,2 mm.

L'ingresso e l'uscita dall'area di lavoro del personale avverrà esclusivamente attraverso un'apposita unità di decontaminazione, (vedi tavole della sicurezza allegate) allo scopo di limitare al massimo la dispersione di fibre minerali all'esterno.

Verrà inoltre predisposta un'uscita del materiale tramite Unità di Decontaminazione.

L'unità, in linea di massima, sarà costituita da 4 zone distinte, come qui sotto descritte:

- a) Locale di equipaggiamento.
- b) Locale doccia.
- c) Chiusa d'aria.
- d) Locale incontaminato (spogliatoio).

A.2 OPERAZIONI DI BONIFICA (NP2)

A.2.1 Operazioni di rimozione

Si dovrà procedere alla bonifica rispettando ciclicamente le seguenti fasi di rimozione:

1° fase: rimozione o dei pannelli metallici costituenti il controsoffitto.

2° fase: imbibizione del materassino posto al di sopra dei pannelli, possono essere usati agenti surfattanti (soluzioni acquose di etere ed estere di polioossietilene) o impregnanti (prodotti vinil-acrilici comunemente usati per l'incapsulamento).

La quantità di materiale inibente dovrà essere tale da non mettere a rischio la stabilità del controsoffitto.

3° fase: rimozione del materassino in fibra,

4° fase: verifica completa della controsoffittatura, dei pendini e della struttura portante.

Così come espletato nella tavola specifica.

A.2.2 Imballaggio

Per quanto riguarda le doghe metalliche dovranno essere accatastate e smaltite come materiale edile mentre i fogli di materassino in lana contenente FAV rimossi dovranno essere insaccati immediatamente e comunque prima che abbiano il tempo di essiccare, a tal fine dovranno lavorare contemporaneamente almeno due operai: uno addetto alla rimozione delle fibre minerali e l'altro addetto a raccogliere i pannelli rotti eventualmente caduti e ad insaccarli. I sacchi pieni saranno sigillati immediatamente.



Il materiale rimosso dovrà essere imballato con teli di plastica sigillati, eventuali pezzi acuminati o taglienti saranno sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi.

I pezzi minuti saranno raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile ed immediatamente sigillati.

Una volta imballato, il materiale verrà collocato in un apposita area di stoccaggio provvisorio prevista all'esterno (vedi tavole allegate al PSC), o direttamente inserito nel container per il trasporto del rifiuto.

Tutti i materiali di risulta dovranno essere etichettati a norma di Legge.

Giornalmente dovrà essere effettuata una pulizia ad umido e/o con aspiratori a filtri assoluti, della zona di lavoro e delle aree del cantiere che possono essere state contaminate dalle fibre minerali, si dovrà inoltre effettuare alla fine di ogni turno lavorativo un'ispezione delle barriere temporanee, alla ricerca di eventuali tagli o strappi.

A.2.3 Pulizia dell'area di lavoro

Tutte le superfici nell'area di lavoro, compreso i mobili, gli attrezzi ed i fogli di plastica rimasti dovranno essere puliti usando una segatura bagnata ed un aspiratore con filtri tipo Vacuum Cleaner.

L'acqua, gli stracci e le ramazze utilizzati per la pulizia devono essere sostituiti periodicamente per evitare il propagarsi delle fibre minerali.

Conclusa l'operazione di pulizia, dovrà essere effettuata un'ispezione visiva di tutta la zona di lavoro (su tutte le superfici, incluse le travi e le impalcature) per assicurarsi che l'area sia sgombra da polvere.

Se, dopo la seconda pulizia ad umido, sono visibili ancora dei residui, le superfici interessate devono essere nuovamente pulite ad umido.

Le zone devono essere lasciate pulite a vista.

A.2.4 Smaltimento

Lo smaltimento del rifiuto avverrà con il conferimento in discarica.

Il D.M. 27/09/2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005", afferma che i rifiuti costituiti da fibre minerali artificiali, indipendentemente dalla loro classificazione come pericolosi o non pericolosi, possono essere smaltiti nelle discariche per rifiuti non pericolosi.

A.2.5 Protezione dei lavoratori

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai dovranno venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione delle fibre minerali, che dovranno includere un programma di addestramento all'uso delle maschere respiratorie, sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Gli operai dovranno essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, dovranno inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi. Tali indumenti, al termine del lavoro di rimozione dovranno essere trattati come scarti contaminati oppure puliti a fondo, sia all'interno che all'esterno usando acqua e sapone, prima di essere spostati dalla zona di lavoro o dalla zona di equipaggiamento. Gli stessi saranno immagazzinati nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure messi nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati dalle fibre minerali.

A.2.6 Monitoraggio ambientale

Durante l'intervento di bonifica su richiesta dell'Organo di Vigilanza, a carico dell'affidatario dei lavori, un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre minerali nelle aree incontaminate.

Il monitoraggio quando richiesto dovrà essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo del materiale contenente FAV fino alle pulizie finali.

Dovranno essere controllate in particolare:

le zone incontaminate in prossimità delle barriere di confinamento;

l'uscita del tunnel di decontaminazione o il locale incontaminato dello spogliatoio.



I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive. Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF. Sono previste due soglie di allarme:

Preallarme

Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse;

Prevede le seguenti procedure:

- sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso;
- ispezione delle barriere di confinamento;
- nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre;
- pulizia impianto di decontaminazione;
- monitoraggio (verifica).

Allarme

Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l.

Prevede le stesse procedure di preallarme, più:

- comunicazione immediata all'autorità competente (ASL);
- sigillatura ingresso impianto di decontaminazione;
- nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante;
- pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali;
- monitoraggio.

A.2.7 Restituibilità ambientale

All'ultimazione di tutte le operazioni di bonifica e smaltimento e senza rimuovere i confinamenti, l'Unità di Decontaminazione e la cartellonistica predisposta, l'Appaltatore dovrà dare immediata comunicazione alla Direzione dei Lavori che a sua volta darà comunicazione all'Autorità di Vigilanza al fine di far effettuare le verifiche strumentali che si riterrà opportuno.

Articolo 63. Indagine diagnostica dell'intradosso dei solai (NP3)

L'indagine diagnostica dovrà essere eseguita in tutti i locali soggetti ad intervento e nei locali che la Direzione Lavori individuerà durante il corso dei lavori, avrà lo scopo di prevenire e fronteggiare eventuali situazioni di rischio connesse alla vulnerabilità degli elementi non strutturali dell'edificio, di fornire un giudizio preciso ed oggettivo del fenomeno di distacco e sfondellamento dei solai o il distacco dell'intonaco, permettendo un rilievo puntuale dello stato di conservazione dell'intradosso dei solai.

L'indagine dovrà essere eseguita, con analisi strumentali soniche, termografiche ed endoscopiche riconosciute idonee tramite brevetti registrati ed accompagnati da adeguati curriculum valutati dal Servizio Edilizia Scolastica.

L'indagine si dovrà articolare in 6 fasi:

- 1) indagine storica sull'edificio;
- 2) osservazione all'infrarosso mediante l'utilizzo di analisi termografica;
- 3) indagine costruttiva dei solai mediante esecuzione di microdemolizioni;
- 4) analisi con battitura manuale;
- 5) indagine strumentale;
- 6) relazione sulla situazione dei plafoni oggetto di indagine

1) INDAGINE STORICA SULL'EDIFICIO*

- a) Anno di costruzione
- b) Destinazione d'uso iniziale
- c) Destinazione attuale
- d) Planimetrie
- e) Certificato d'idoneità statica se esistente
- f) Certificato di agibilità se esistente

* (su materiale e informazioni fornite dal Committente)



2) OSSERVAZIONE ALL'INFRAROSSO MEDIANTE L'UTILIZZO DI ANALISI TERMOGRAFICA:

L'analisi termografica effettuata su l'intera superficie oggetto dell'intervento dovrà consentire l'osservazione globale del plafone individuando lo scheletro strutturale, l'orditura dei solai e la presenza dei rompitratta dovrà inoltre, la strumentazione utilizzata dovrà rilevare la presenza di infiltrazioni e stati particolarmente ammalorati sintomatici del deperimento dei laterizi o dello strato di intonaco.

3) INDAGINE COSTRUTTIVA DEI SOLAI MEDIANTE L'ESECUZIONE DI MICRODEMOLIZIONI:

L'analisi costruttiva dovrà consentire, mediante l'esecuzione di piccole demolizioni, in assenza di documentazione di rilevare le tipologie dei solai o intradossi presenti.

In particolare dovranno essere rilevate le caratteristiche geometriche dei componenti dei solai (travetti, pignatte, intonaco, strutture d'intradosso, ecc.) valutando la presenza di vulnerabilità tecnologiche e lo stato di conservazione degli impalcati.

4) ANALISI CON BATTITURA MANUALE

L'analisi con battitura manuale sarà la prima verifica di ricerca delle aree con criticità dovute a sfondellamento e/o distacco di intonaco.

Dovrà essere eseguita da personale addestrato e con esperienza, sarà effettuata sollecitando il plafone con colpi regolari mediante un'asta in alluminio cava con testa piena; con lo scopo di evidenziare suoni anomali in zone particolari del solaio chiaro indicatore del fenomeno dello sfondellamento.

Questa operazione di scrematura dovrà essere eseguita sull'intera superficie e verrà affinata con diagnosi con la seguente fase ("Indagine con metodo strumentale).

5) INDAGINE STRUMENTALE

L'analisi effettuata sulle aree per le quali a seguito delle indagini precedenti occorre un approfondimento, dovrà essere effettuata con idonea strumentazione che consenta tramite l'invio di impulsi sequenziali ad intensità costante ed il ritorno di segnale puntuale, riportato tramite su una griglia a maglia l'analisi computerizzata della situazione delle aree.

6) RELAZIONE SULLA SITUAZIONE DEI PLAFONI OGGETTO DI INDAGINE

Tale relazione si dovrà sviluppare nei seguenti capitoli:

Obiettivi dell'indagine;

- Ricostruzione storica dell'edificio su indicazioni fornite dal Committente;
- Risultati delle osservazioni preventive eseguite con l'ausilio della termocamera ad infrarossi;
- Risultati dell'analisi costruttiva, completi di rappresentazione in sezione di travetti, pignatte ed intonaco;
- Risultati delle indagini diagnostiche complete di relazione, planimetrie realizzate con identificazione visiva delle superfici in base ai rilievi di eventuali anomalie;

Eventuali osservazioni a margine delle indagini e conclusioni che includono planimetrie di tutti i livelli dell'edificio analizzato con l'individuazione delle aree e l'indicazione delle criticità e i tempi massimi in cui programmare gli interventi di ripristino e/o la certificazione sulla sicurezza dei solai oggetto dell'indagine.

Articolo 64. Rinforzo strutturale dei solai (NP4)

L'intervento consiste, nelle aree individuate come critiche dall'indagine diagnostica e dove la Direzione Lavori lo richieda, nel posizionare all'intradosso dei solai delle reti in acciaio, opportunamente ancorate ai travetti del solaio.

Le fasi dell'intervento sono:

Fissaggio della rete in filo di acciaio zincato (elettrosaldato e zincato dopo la saldatura) mediante connettori metallici ai travetti;

Pulizia dell'area di intervento e smaltimento dei materiali di risulta delle lavorazioni eseguite.

Nel caso che le aree di intervento presentino un alto rischio di sfondellamento, sarà cura dell'impresa porre in atto tutte le precauzioni per impedire il distacco dei fondelli, e, in caso di distacco, riempire i vuoti creatisi con schiume epossidiche, prima della posa delle reti.



Le aree di intervento sono individuate nelle tavole allegate; l'effettiva estensione dell'area di intervento verrà definita di volta i volta dalla Direzione Lavori a seguito dei risultati delle indagini diagnostiche eseguite.

C.1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

C1.1 - Norme di riferimento e marcature CE

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione 89/106/CEE (CPD), recepita in Italia mediante il regolamento di attuazione D.P.R. n. 246/1993. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA delle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali e in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nella presente relazione tecnica.

In assenza di nuove ed aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale, si applicheranno le prescrizioni della presente relazione tecnica. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà fornire alla D.L. tutte le certificazioni necessarie a comprovare la rispondenza dei materiali che intende adoperare alla prescrizione contrattuale del capitolato speciale di appalto.

C1.2 - Reti in filo di acciaio zincato

Le reti in filo di acciaio elettrosaldate e zincate da utilizzare dovranno essere conformi alla UNI-EN 10244-2.

L'acciaio utilizzato per la realizzazione di queste reti sarà a basso tenore di carbonio e con basse percentuali di silicio, manganese, fosforo e zolfo. Dovrà, inoltre, rispettare le limitazioni riportate nella Tabella 11.3. Il paragrafo 11.3.2.7 del D.M 14/01/2008, relativa alla composizione degli acciai saldabili.

La zincatura della rete avverrà dopo la saldatura delle maglie.

La zincatura avrà un grado di purezza non inferiore al 98,5% in accordo con la UNI-EN 1179. La tolleranza del diametro del filo zincato varierà da un minimo di $\pm 0,030$ mm ad un massimo di $\pm 0,060$ mm in accordo con la UNI-EN 10218-2.

La rete dovrà essere priva di rugosità, punti taglienti e non dovranno essere presenti residui di disossidante, ceneri e grumi di zinco.

Inoltre dovranno soddisfare i seguenti requisiti prestazionali:

Maglia:	12,7 x 12,7 mm
Diametro del filo zincato	1,05 mm
Carico massimo di rottura dell'acciaio costituenti i fili	450 ÷ 550 N/mm ²
Modulo elastico dell'acciaio :	2.100.000 daN/cm ²
Classe di reazione al fuoco	A1

C1.3 - Caratteristiche dei connettori

Le caratteristiche dei tasselli sono:

meccanici ad espansione (classe 8.8 secondo la normativa UNI-EN20898-2/1994) con bussola in ottone e cavaliere di connessione in acciaio zincato dello spessore minimo di 1,2 mm, aventi resistenza a strappo superiore a 150 kg;

chimici con tronchi di barre zincate filettate del diametro di 8 mm. con una penetrazione minima di 3/4 della lunghezza totale della barra ritenuta con l'applicazione a rifiuto di resina epossidica senza stirene ad alta resistenza mediante apposita pistola a pressione, ed eliminazione del polimero eccedente fuoriuscito in seguito all'introduzione della barra stessa, previa esecuzione del foro per alloggiamento dell'ancoraggio chimico, compresa l'aspirazione delle parti incoerenti

Barra filettata: \varnothing 8 mm



Carico ammissibile a trazione del tassello: > 1.230 kg

Carico ammissibile al taglio del tassello:> 880 kg

C.2 MODALITA' DI ESECUZIONE

Le reti verranno fissate al solaio con connettori aventi passo di 50 cm in entrambe le direzioni ancorati in corrispondenza dei travetti del solaio.

Sarà ancorata all'intradosso di solai, in corrispondenza dei travetti, siano essi del tipo prefabbricato che gettati in opera, con l'uso di tasselli meccanici ad espansione in numero non inferiore a 5 per mq di superficie trattata o in subordine a quanto indicato dal Direttore Operativo per le opere strutturali in fase esecutiva

La connessione ancoraggi/reti sarà garantita dall'inserimento sulla testa del tassello o della barra filettata di rondellone metallico o sintetico atto a garantire la continuità del sistema, gli ancoraggi avranno una resistenza a strappo superiore a 250 kg.

Gli ancoraggi e l'applicazione della rete dovranno corrispondere in base al rischio specifico di sfondellamento con una capacità portante di resistenza a flessione comunque superiore a un grado di sicurezza > di 2,5. E' compreso ogni altro onere non espressamente citato come la sovrapposizione della rete o qualsiasi opera che sia necessaria a garantire la regola dell'arte, e tutto quello che necessita, oltre che il rilascio della Dichiarazione di corretta posa corredata da parte della Ditta esecutrice, subordinata alle prescrizioni della Direzione dei Lavori.

C.3 VERIFICHE STATICHE

Il sistema connettori-rete, dovrà garantire che, in caso di distacco dei fondelli dai blocchi compreso l'intonaco, sia in grado di sostenerne il peso.

Le reti quindi non hanno alcuna funzione strutturale in quanto, tenuto conto della funzione del blocco di solo alleggerimento e non strutturale, la perdita del fondello non compromette la funzionalità statica del solaio nel suo complesso; la funzione di tali reti è quella di costituire uno strumento provvisorio di sicurezza, in modo da riparare da eventuali distacchi di intonaco e/o laterizio l'utente.

Sarà cura della Ditta Appaltatrice eseguire le modifiche statiche della rete e dei connettori, con adeguate analisi di carico.

C.4 VERIFICHE SPERIMENTALI

Prima di iniziare le operazioni di posa, si procederà al collaudo della tenuta dei tasselli.

Prima dell'inizio delle operazioni di posa della rete, l'impresa, su indicazione della D.L., dovrà posare in opera almeno un tassello per piano per poter verificare le effettive caratteristiche di resistenza dei tasselli.

Per poter eseguire la prova, il tassello oggetto di prova dovrà essere dotato di un anello a cui appendere il carico di prova.

Sull'anello dovrà essere predisposto un riscontro per il controllo della deformazione del tassello.

Articolo 65. Realizzazione di massetti

Norme generali

Il piano di posa dei pavimenti di qualunque tipo sarà costituito da appositi massetti, onde ottenere superfici perfettamente piane. Per essere idoneo alla posa di un pavimento, il massetto deve presentare le seguenti caratteristiche:

Planare: la verifica della planarità viene effettuata con una staggia di almeno 2 m di lunghezza, appoggiata sul massetto in tutte le direzioni; la tolleranza ammessa con questa staggia è di 2 mm.

Liscio: l'idoneità del grado di finitura superficiale e, quindi, il livello di rugosità della superficie, dipende dal tipo di pavimento che si deve posare. La superficie ruvida a poro aperto favorisce l'asciugatura del massetto e migliora l'adesione dei rasanti e degli adesivi. Nel caso si debbano posare di pavimenti resilienti, è preferibile applicare sulla superficie del massetto prodotti rasanti studiati apposta per lo scopo (questi compensati a parte).

Pulito: la superficie del massetto deve essere perfettamente pulita, perché la polvere e lo sporco possono compromettere l'adesione della pavimentazione al massetto.

Privo di fessurazioni: la presenza di fessure da ritiro idrometrico è segno di alcuni errori nella composizione del massetto: eccesso di acqua nell'impasto, aggregato di granulometria troppo fine, eccessivo quantitativo di cemento.

Compatto: il massetto deve presentarsi compatto ed omogeneo in superficie ed in tutto lo



spessore. La presenza di strati o zone a consistenza inferiore, più friabili, è sintomo di caratteristiche meccaniche scadenti che potrebbero causare rotture o distacchi della pavimentazione.

Stagionato e dimensionalmente stabile: il periodo di stagionatura/maturazione è uno dei requisiti più importanti di un massetto cementizio. Il tempo di stagionatura di un massetto "tradizionale" in sabbia cemento è di circa 7-10 gg per cm di spessore. Tale tempo si riduce notevolmente utilizzando leganti speciali o malte premiscelate a presa ed asciugamenti rapidi.

Asciutto: l'umidità residua deve essere conforme ai valori previsti per la posa dei pavimenti sensibili all'umidità e uniforme in tutto lo spessore del massetto. Per i massetti a base cementizia si considerano accettabili valori di umidità inferiori al 2% nel caso in cui si debba posare un pavimento in legno, del 2,5% - 3% nel caso in cui si debba posare pvc, gomma o linoleum. I massetti in anidride devono avere un valore di umidità residua inferiore allo 0,5% a prescindere dal tipo di rivestimento.

Resistente meccanicamente: la resistenza meccanica, come con lo spessore, deve essere adeguata alla destinazione d'uso ed al tipo di pavimento da posare. In linea generale la resistenza a compressione di un massetto per ambienti civili, idonea per qualsiasi rivestimento, non deve essere inferiore a 20 N/mm², mentre per ambienti industriali non deve essere inferiore a 30 N/mm².

Quando i massetti presentano lesioni notevoli estensioni, devono essere previsti accorgimenti per permettere dilatazioni e/o ritiri: devono essere eseguiti giunti elastici, scuretti, quadronature, etc. in modo da prevenire inconvenienti estetici e funzionali allo uso delle pavimentazioni. Nel caso di temperature diurne eccezionalmente elevate l'esecuzione dei sottofondi tradizionali e delle relative pavimentazioni posate con l'uso di malta dovrà essere limitato alle ore più fresche della giornata. L'esecuzione di sottofondi tradizionali e di pavimenti su malta dovrà essere sospesa quando la temperatura scende al di sotto degli 0°C.

I materiali per massetti dovranno corrispondere alle norme UNI EN 13813 (2002) circa le loro proprietà e requisiti.

Massetto ripartitore in cls con rete

Potrà essere necessario realizzare massetti ripartitori in calcestruzzo. Questo dovranno garantire una resistenza R_{bk} 20 N/mm², dovranno essere di consistenza plastica al momento del getto. Gli spessori verranno comunicati dalla direzione Lavori con le modalità consuete.

Al fine di evitare instabilità e crepe nel massetto e per la ripartizione dei carichi potrà essere necessario che lo stesso venga armato con rete metallica sovrapposta con giunti sfalsati, avente maglie non superiori a cm 10x10 e diametro del ferro non inferiore a mm 5 sollevata dal piano di appoggio del massetto di cm. 2.

L'armatura di rinforzo sarà indispensabile soprattutto per superfici estese e quando il massetto non raggiungerà uno spessore idoneo a garantire una perfetta stabilità (spessori minimi, riprese varie, ecc.).

E' importante ricordare che qualora si dovesse interrompere il getto del calcestruzzo, da un giorno all'altro, il taglio di giunzione deve essere verticale netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.

A massetto ultimato, il piano dovrà risultare perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, e finito a frattazzo fine, evitando assolutamente spolverature e lisciature.

Tale massetto dovrà essere gettato in opera con la predisposizione di sponde e riferimenti di quota e dovrà avere un tempo di stagionatura di ca. 30 giorni prima della messa in opera degli isolanti previsti. Durante la realizzazione del massetto dovrà essere evitata la formazione di lesioni con l'uso di additivi antiritiro o con la predisposizione di giunti longitudinali e trasversali nel caso di superfici estese.

Dovranno essere eseguiti giunti di dilatazione formando maglie di 4x4 m massimo e comunque in corrispondenza delle pareti perimetrali. Dovranno essere eseguiti a clipper curando di tagliare la maglia superiore.

Massetti alleggeriti

Ove sia necessario e secondo le indicazioni fornite dalla DL dovrà essere costituito un massetto in calcestruzzo alleggerito costituito da un conglomerato di cls e palline di polistirolo ad alveoli chiusi (densità 10 Kg/mc), predosato e confezionato in centrale di betonaggio, a basso contenuto di umidità.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Classe	300 Rig
Densità	350 – 400 Kg/mc
Acqua	145 –160 l/mc



Cemento 300 Kg/mc

Resistenza 10 – 15 Kg/cm²

Il materiale dovrà essere gettato con apposita pompa per evitare la separazione degli inerti, e steso con la massima cura regolarizzando continuamente i piani durante le operazioni di getto.

Tale massetto dovrà essere gettato in opera con la predisposizione di sponde e dovrà avere un tempo di stagionatura naturale prima della messa in opera delle pavimentazioni sovrastanti.

Durante la realizzazione del massetto dovrà essere evitata la formazione di lesioni con l'uso di additivi antiritiro o con la predisposizione di giunti longitudinali e trasversali nel caso di superfici estese. L'introduzione dell' additivo consentirà di ridurre sensibilmente il rapporto acqua/cemento evitando porosità e bolle d'aria.

Dovranno essere eseguiti giunti di dilatazione formando maglie di 4x4 m massimo e barriera al vapore. Dovranno essere eseguiti a clipper curando di tagliare la maglia superiore.

Articolo 66. Realizzazione di pavimentazioni, rivestimenti e zoccolini

Norme generali sottofondi e pavimenti

Il piano di posa dei pavimenti di qualunque tipo dovrà essere opportunamente trattato (mediante sottofondi, livellamenti, ecc.) onde ottenere superfici perfettamente piane.

I piani di posa dei pavimenti non dovranno presentare lesioni di sorta e dovranno essere, per quelli che lo richiedono, correttamente stagionati, saranno utilizzati additivi antiritiro e nel caso di notevoli estensioni dovranno essere previsti accorgimenti per permettere dilatazioni e/o ritiri: dovranno essere eseguiti giunti elastici, scuretti, quadronature, etc. in modo da prevenire inconvenienti estetici e funzionali allo uso delle pavimentazioni. Nel caso di temperature diurne eccezionalmente elevate l'esecuzione dei sottofondi tradizionali e delle relative pavimentazioni posate con l'uso di malta dovrà essere limitato alle ore più fresche della giornata. L'esecuzione di sottofondi tradizionali e di pavimenti su malta dovrà essere sospesa quando la temperatura scende al di sotto degli 0°C. I sottofondi tradizionali posti all'esterno dovranno essere protetti dall'azione diretta dei raggi solari per il tempo necessario alla normale presa ed indurimento della malta ed all'occorrenza dovranno essere mantenuti bagnati nei primi giorni; dovranno anche essere protetti con idonei provvedimenti, sia dal vento che dalla pioggia violenta.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità dei campioni presentati preventivamente per l'accettazione al Direttore dei Lavori.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana, salvo formazione di pendenze imposte in progetto ed osservando le disposizioni che di volta in volta saranno impartite dal Direttore dei Lavori.

La orizzontalità dovrà essere scrupolosamente curata: non saranno accettate pavimentazioni che presentassero ondulazioni superiori ai 2 mm misurati con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2 m di lunghezza e di 1 cm con regolo di 4 m per le pavimentazioni in masselli autobloccanti; scostamenti superiori verificati alla fine delle operazioni di collaudo (rullatura e misurazioni) comporteranno il ripristino della pavimentazione.

Nelle pavimentazioni in masselli autobloccanti lo scostamento rispetto alla complanarità fra massello e massello non potrà essere superiore a 1 mm.

Nel caso di pavimenti da posare con malta e collanti, i singoli elementi dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi, sulle connessioni dei diversi elementi la benchè minima ineguaglianza.

Nella realizzazione di pavimenti in piastrelle, nel caso occorranza per il completamento delle superfici parti di piastrelle, queste dovranno essere tagliate sempre con idonei utensili, essendo tassativamente proibito effettuare tagli con martello e scalpello.

L'Appaltatore sarà tenuto a disporre efficienti sbarramenti onde evitare il passaggio di operai e materiali sui pavimenti appena gettati o posati, per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione del pavimento.

I materiali forniti a cura dell'Appaltatore dovranno essere tempestivamente campionati e sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione.

A lavoro ultimato e appena prima della consegna, le pavimentazioni dovranno essere pulite e/o lavate con accuratezza.

I materiali per sottofondi e riempimenti dovranno corrispondere alle norme U.N.I. vigenti, UNI 8380-8381, ed alla UNI EDL288 relativa alla modalità di misura del tenore di umidità.

Al momento della posa del pavimento il sottofondo deve:



avere superficie perfettamente piana (fuori piano 5mm con la riga di mt.2)
avere una superficie dura, non deve sgranarsi;
presentare una struttura compatta e omogenea in tutto il suo spessore;
essere esente da crepe e sollevamenti conseguenti al ritiro;
essere sufficientemente asciutto (umidità di equilibrio pari al 2% in peso)
essere pulito ed esente da macchie.

Il sottofondo deve garantire, con una resistenza a compressione a 28 gg., una resistenza a di almeno 130 Kg/cmq.

Nei locali con superficie maggiore di 60 mq. bisogna prevedere giunti di dilatazione di materiale compressibile.

La superficie del massetto dovrà essere a livello, piana e liscia, in modo da consentire la posa del pavimento con il relativo adesivo e l'eventuale rasatura alla quota del piano del calpestio.

Le tolleranze di planarità ammesse, che sostanzialmente corrisponderanno a quelle del pavimento finito, non sono ammesse depressioni (conche) o gobbe nella superficie anche se entro tolleranza previste.

La resistenza meccanica, la coesione e la stabilità sono ottenute da un accurato dosaggio del betoncino usato per la realizzazione del massetto: l'inerte, esente da polvere e/o sostanze organiche, dovrà essere di granulometria proporzionata da 0 a 8 mm di diametro (es. fuso di Fuller); il legante cementizio sarà dosato a 300-350 kg/m³ di inerte.

Il rapporto acqua/cemento dovrà essere contenuto (0,4-0,5), adottando eventualmente un fluidificante o superfluidificante che conferisce la massima resistenza meccanica e riduce al minimo i ritiri di idratazione e di asciugamento.

In ogni caso l'impasto sarà eseguito su uno strato di desolidarizzazione con funzione di barriera al vapore (foglio di polietilene) e la staggiatura e costipazione non dovranno provocare affioramento di acqua e lattime di cemento o con la sedimentazione degli inerti grossolani.

Il trattamento superficiale con spatolatrici meccaniche (elicottero) è fermamente sconsigliato in quanto responsabile di un ritardo dell'asciugamento e di eventuali deformazioni di planarità.

Le superfici eseguite con il massetto cementizio devono avere dei giunti di ritiro-flessione almeno ogni 8 metri lineari e devono essere realizzati dei giunti perimetrali contro ogni elemento saliente (pareti di contenimento, pilastri, impianti, ecc.) mediante l'interposizione di una striscia di polistirolo espanso di almeno 1\2 cm di spessore.

Il massetto deve avere raggiunto, prima delle operazioni di rasatura e di posa, un grado di umidità residua inferiore al 2,5% che dovrà essere ridotto a meno del 2% dove è prevista la saldatura dei pavimenti .

Il massetto sarà realizzato su strati di coibentazione termica od acustica molto soffici, dovrà essere quindi previsto un aumento dello spessore e l'armatura con rete metallica elettrosaldata che dovrà essere incorporata nel getto.

L'umidità residua potrà essere verificata con apparecchi elettrici che rivelano la resistività di massa (misurazione della conduttività mediante elettrodi a punte ma dovrà essere misurata con precisione - prima della posa dei pavimenti- con un apparecchio a carburo di calcio.

Lo strato di superficie del massetto deve essere resa pulita, esente da polvere, crosta, lattime di cemento (bleeding), tracce di gesso, vernici, intervenendo con eventuali raschiatura, spazzolatura, ed aspirazione meccanica dei residui.

Sarà valutata dopo la pulizia, per verificare l'eventuale sfarinatura superficiale.

Sarà valutata graffiando con una punta metallica che non deve provocare incisioni apprezzabili.

Sono visibili ad occhio nudo o inumidendo la superficie che in fase di asciugamento le indicherà con linee più scure.

Verrà verificata dalla rapidità con cui una goccia d'acqua verrà assorbita.

Qualora una errata esecuzione del massetto di sottofondo e la mancanza di giunti di ritiro flessione abbia generato nella fase di idratazione ed asciugamento, la formazione di crepe, esse dovranno essere riparate mediante l'inserimento di una resina epossidica colabile priva di ritiri.

Sarà usato il prodotto più idoneo alle dimensioni della fessura in modo che essa venga interessata per tutta la profondità sua.

L'intervento di riparazione delle crepe deve essere eseguito solo quando il massetto avrà raggiunto il grado di asciugamento richiesto per la posa del pavimento.

Prima dell'applicazione della rasatura, il massetto dovrà essere trattato con un primer con la funzione di fissare gli eventuali residui di polvere, ridurre l'eccessivo assorbimento di acqua del



massetto, per evitare la formazione di bolle e l'indebolimento per eccessiva disidratazione della rasatura.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana, salvo formazione di pendenze imposte in progetto ed osservando le disposizioni che di volta in volta saranno impartite dal Direttore dei Lavori.

L'orizzontalità dovrà essere scrupolosamente curata: non saranno accettate pavimentazioni che presentassero ondulazioni superiori ai 2 mm misurati con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2 m di lunghezza; scostamenti superiori verificati alla fine delle operazioni di collaudo comporteranno il ripristino della pavimentazione.

L'Appaltatore sarà tenuto a disporre efficienti sbarramenti onde evitare il passaggio di operai e materiali sui pavimenti appena gettati o posati, per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione del pavimento. I materiali forniti a cura dell'Appaltatore dovranno essere tempestivamente campionati e sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione. A lavoro ultimato e appena prima della consegna, le pavimentazioni dovranno essere pulite e/o lavate con accuratezza.

Qualunque sia il materiale da impiegare, questo dovrà presentare assoluta regolarità di forma, assenza di difetti superficiali, uniformità, stabilità di colori, resistenza adeguata alle condizioni di impiego.

L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Direttore dei Lavori i campioni dei materiali e dovrà sempre approntare una adeguata campionatura. Solo dopo l'approvazione sarà consentito dare inizio ai lavori di rivestimento.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità dei campioni presentati preventivamente per l'accettazione al Direttore dei Lavori.

Nel caso di rivestimenti realizzati mediante l'uso di piastrelle o pietra in lastre, gli elementi dovranno essere posizionati secondo allineamenti imposti, e le linee dei giunti, debitamente stuccate, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate secondo le esigenze architettoniche.

I contorni degli apparecchi sanitari, rubinetteria, mensole e di tutte le predisposizioni, dovranno essere eseguiti a regola d'arte, senza incrinature, né ripristini.

In funzione della destinazione d'uso dei locali, ove richiesto dalla Normativa di sicurezza di prevenzione incendi, i rivestimenti dovranno essere omologati nelle relative classi di resistenza e reazione al fuoco e l'Appaltatore dovrà a tal fine provvedere anche se non esplicitamente richiesto nelle singole specifiche tecniche.

A lavoro ultimato e prima della consegna i rivestimenti dovranno essere puliti e lavati con accuratezza.

Quando i pavimenti cambiano di tipologia è prescritto che ogni variazione derivante dal diverso tipo di pavimentazione stessa (pietra, gres, interna od esterna) debba essere compensata da un diverso spessore del massetto in modo da mantenere assolutamente complanare ogni piano di calpestio.

Tra pavimenti di diverso materiale la giunzione andrà eseguita con i giunti di frazionamento (siliconici prefabbricati) utilizzati per le diverse ripartizioni superficiali di frazionamento e posati nelle parti meno visibili.

Durante la posa bisognerà rispettare tassativamente tutti i giunti di dilatazione esistenti nel sottofondo e sulle pareti. Nel caso di superfici molto estese, suddividere l'area con dei giunti di frazionamento di circa 10 mm, da posizionare come segue:

Riquadri di 6x6 m pari a 36 m², per posa all'interno e su superfici stabili.

Prevedere i giunti di frazionamento ogni 8 m, nei corridoi, passaggi ecc.

Prima di iniziare l'applicazione dello strato legante, il piano di posa dovrà essere accuratamente pulito e inumidito. Sul piano così preparato verrà steso lo strato di colla o di legante specifico a seconda del tipo di pavimentazione da utilizzare. I leganti saranno stesi con gli appositi attrezzi e saranno addizionati con gli appositi materiali per la formazione e sigillatura delle fughe (mm 0-5), compreso ogni opera accessoria per la formazione dei giunti di dilatazione eventuali.

I collanti utilizzati dovranno essere possibilmente mescolati a macchina con il preparato cementizio e dovranno avere consistenza tale da non far affiorare acqua in superficie.

In condizioni climatiche esasperate dovrà poi provvedersi a riparare i pavimenti interni chiudendo le aperture, se sprovviste di infissi, con fogli di plastica.

Prima di sottoporre i pavimenti a pesi, o comunque a sollecitazioni di carichi ed a quelli di esercizio, dovranno trascorrere non meno di 30 giorni.

Per le tipologie e specifiche tecniche dei materiali da utilizzare per le pavimentazioni si rimanda



all'articolo specifico del presente CSA

Tutte i materiali per pavimentazione dovranno essere campionati prima dell'uso e le caratteristiche tecniche indicate per ciascun tipo, dovranno essere completamente documentate e certificate.

Pavimentazioni in piastrelle

Nella realizzazione di pavimenti in piastrelle, nel caso occorranza per il completamento delle superfici parti di piastrelle, queste dovranno essere tagliate sempre con idonei utensili, essendo tassativamente proibito effettuare tagli con martello e scalpello.

In caso di pavimentazioni in piastrelle la sigillatura dei giunti fra le singole piastrelle con boiaccia dovrà essere effettuata quando il letto di colla sarà già parzialmente indurito e cioè non prima di 12 ore, ne' dopo 24 ore dalla posa; per spargere la boiaccia si utilizzerà una spatola di gomma o di materiale plastico essendo in ogni caso vietato l'uso di spazzole metalliche. A sigillatura effettuata si procederà alla pulizia del pavimento con segatura o meglio con tela di juta o spugne di gomma, curando di asportare tutti i residui di boiaccia. Successivamente, ed a sigillatura indurita, dovrà lavarsi il pavimento con acqua o, se necessario e nel caso di piastrelle non smaltate, anche con soluzione acida (10% di acido nitrico +90% di acqua).

Articolo 67. Realizzazione di murature

Norme generali

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

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

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

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

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

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto nè minore di 5 mm.

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

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

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

Nella costruzione delle murature verrà curata la planarità delle superfici, nonché la perfetta esecuzione degli spigoli, la formazione di voltini e piattabande e verranno lasciati tutti i necessari



incavi per i passaggi di impianti più importanti. Nel caso di murature realizzate in blocchi (laterizi, cls, etc.) sarà vietato l'uso di rottami e di mattoni mancanti di qualche spigolo.

Nel caso di murature in lastre (siano in cls prefabbricato, agglomerati fibrosi, gesso, etc.), dovranno essere tagliate con appositi strumenti ed adeguatamente rifilate, mai spezzate.

Nel caso di murature eseguite con l'uso di malte e collanti, durante la stagione fredda si dovranno prendere le opportune precauzioni per garantire l'esecuzione a regola d'arte delle opere. Si dovrà quindi prevedere la posa di teloni o analoghi elementi di protezione tali comunque da creare un microclima adatto intorno ai materiali e alle opere da proteggere. E' a carico dell'appaltatore, compensato negli oneri dell'appalto, l'eventuale nolo a caldo di bruciatori per riscaldare i luoghi dove si svolgono i lavori di muratura, per il periodo di lavorazione e per quello di essiccazione delle malte.

Nel caso di superfici aventi notevole sviluppo verticale dovranno essere previsti gli opportuni accorgimenti per la stabilità dell'opera prevedendo i necessari irrigidimenti.

Dovranno inoltre essere previsti i necessari giunti di dilatazione da realizzare con i metodi più adeguati in funzione del tipo di muratura.

Per le murature da eseguirsi per compartimentazione di ambienti diversi ai fini della sicurezza contro i rischi di incendio, verranno utilizzati materiali muniti di certificazione e omologazione ministeriale di resistenza al fuoco nelle classi indicate nelle singole specifiche.

La formazione dei ponteggi necessari all'esecuzione delle opere in muratura è comunque sempre a carico dell'Appaltatore.

La costruzione delle murature dovrà avvenire in modo uniforme, mantenendo bagnate le superfici anche dopo la loro ultimazione. Saranno inoltre eseguiti, tutti i cordoli in conglomerato cementizio, e relative armature, richiesti dal progetto o eventualmente prescritti dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le murature in mattoni saranno eseguite con materiali conformi alle prescrizioni; i laterizi verranno bagnati, prima del loro impiego e posati su uno strato di malta di 5-7 mm.. Le murature potranno essere eseguite con mattoni pieni e semipieni posti ad una testa od in foglio secondo le specifiche prescrizioni. La posa in opera dovrà avvenire con le connessioni alternate, in corsi orizzontali e normali alle superfici esterne e assicurare il perfetto collegamento sia con le murature già eseguite sia tra le varie parti di esse.

La chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata con l'impiego di scaglie e malta dopo il completo assestamento della muratura.

La malta impiegata dovrà essere confezionata con calce eminentemente idraulica e cemento tipo 325, nella proporzione di 100 Kg di cemento e 400 Kg di calce idraulica ogni mc di sabbia.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori alla linea di tolleranza fissata. I sordini, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruiti in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso tracciata sopra la centinatura e le connessioni dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 5 all'intradosso e mm. 10 all'estradosso.

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

All'innesto tra i muri dovranno essere lasciate ammorsature in numero non inferiore ad una per metro lineare di altezza, secondo la tecnica prescritta nelle tavole del progetto.

Il progetto prevede che sulle aperture dei vani delle finestre, di nuova formazione, siano collocati elementi di rinforzo costituiti da profilati metallici saldati e rinforzo superiore gettato in opera con malta antiritiro, tipo Emaco.

Per i serramenti interni si prevede di utilizzare, per la realizzazione dei voltini, travetti prefabbricati.

Murature portanti

Si dovrà fare riferimento alle "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura" contenute nel decreto ministeriale 20-11-1987, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP., n. 30787 del 4-1-1989. In particolare vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono:

Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta. Gli elementi resistenti possono essere di:



- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale). Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non sfaldabili o friabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi libere di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato decreto ministeriale 20-11-1987, n. 103. L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

1) muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressochè regolari;

2) muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;

3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressochè parallelepipedica poste in opera con strati regolari.

Malte per murature

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli artt. 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel decreto ministeriale 13-9-1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al decreto ministeriale 20-11-1987, n. 103.

Murature in blocchi di cls

Potranno essere realizzate murature in blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa certificati, per formazione di pareti tagliafuoco con caratteristiche REI 120- 180. Dette pareti di compartimentazione antincendio vanno lavorate senza interruzioni e con le modalità previste dal produttore per garantire la resistenza al fuoco richiesta.

I blocchi prefabbricati saranno posti in opera per strati perfettamente orizzontali e verranno allettati con malta bastarda cementizia o con malta cementizia a 300 kg. di cemento.

Tutte le facce viste degli elementi dovranno presentarsi piene; spalle di porte e finestre verranno realizzate con l'impiego di eventuali elementi speciali che risultino ben collegabili con il resto della struttura.

Angoli ed incroci verranno realizzati con blocchi che, oltre a garantire un perfetto collegamento, consentano anche lo sfalsamento degli elementi dei vari corsi.

Le murature di altezza superiore o pari a 4,00 m dovranno realizzarsi mediante irrigidimenti orizzontali ogni 4,00 m di sviluppo verticale del muro, mediante pezzi speciali (corree) da armare e colmare con cls in opera.



L'ancoraggio della testata della muratura con la struttura esistente dovrà essere risolto mediante profilati metallici a L o piatti fissati alla struttura esistente con chiodi a sparo.

I profilati dovranno essere opportunamente sagomati e dimensionati in funzione del tipo di blocco impiegato, in modo da creare un incastro atto ad evitare lo sbandieramento del muro.

Per garantire la caratteristica tagliafuoco, le sigillature perimetrali e dei giunti di dilatazione, dovranno essere eseguite mediante: silicone del tipo espandente alle alte temperature (ca. 120°C), insensibile agli agenti atmosferici (umidità, calore, luce e gelo), resistenti agli acidi diluiti ed ai vari leganti edili, avente resistenza al fuoco pari alla muratura in oggetto, oppure, per sigillature superiori a 2 ÷ 3 cm di altezza, mediante malta antincendio o stucco espandente o inserti con guarnizioni espandenti con caratteristiche tali da garantire le specifiche di resistenza al fuoco richieste anche in presenza dei movimenti delle strutture.

La posa dovrà avvenire con malta di classe M2 ed i giunti dovranno essere stilati in modo da non presentare alcuna irregolarità o interruzione.

La muratura dovrà essere strutturata secondo le sollecitazioni previste dal D.M. del 16/01/1996 e successive modifiche e vincolata alla struttura portante mediante fissaggi che consentono i movimenti relativi muratura struttura.

I blocchi in conglomerato cementizio alleggerito composto da materie prime naturali: sabbia di quarzo, cemento e ossido di calcio, aventi caratteristiche e certificazioni REI 120 avranno dimensioni 50x20x8cm. Dette murature dovranno essere trattate con intonaco per interni dello spessore di cm 1,5 previo necessario rinzafo.

Contropareti in doppia lastra di gesso rivestito classe 0 e silicato di calcio

Ove occorra compartimentale locali potranno essere realizzate contropareti costituite da una lastra in gesso classe 0 ed una in silicato di calcio classe 0 REI 120 con orditura metallica ed isolamento termo-acustico.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 ed alle norme del costruttore.

Nelle costruzioni delle contropareti di rivestimento a pareti già esistenti o di nuova formazione ma differente tipologia, verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, la costruzione di voltini, sordini, piattebande, archi e verranno lasciati tutti i necessari spazi per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, degli scarichi, dei camini, delle esalazioni, et.

Quanto detto, per evitare di ritagliare i muri già costruiti per praticarvi i suddetti alloggiamenti, pertanto le lavorazioni differenti tra operatori edili ed impiantistici dovranno essere programmate sinergicamente.

La costruzione delle pareti ad orditura metallica deve iniziarsi assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, in particolare con i solai esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture emergenti dal resto della costruzione.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili serie E in acciaio zincato spessore 6/10 mm a norma UNI-EN 10142 e DIN 18182 delle dimensioni:

- guide a "U" mm. 16,5 x 30 x 0,6
- profili a "C" mm. 50 x 15 x 0,6

posti ad interasse non superiore a cm. 62,5 vincolati alla parete esistente con distanziatori metallici ad una distanza di 5 cm. e isolati dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico dello sp. di mm 3,5.

Il rivestimento sarà realizzato con un primo strato costituito da lastre di gesso rivestito a norma DIN 18180, a bordi assottigliati dello spessore di mm. 15 classe di resistenza al fuoco pari a 0, avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate. Le lastre saranno costituite da un'anima di gesso additivato armato su entrambe le facce da cartone speciale ad alta resistenza meccanica, classe di resistenza al fuoco 0.

Le contropareti saranno rinforzate da un secondo strato di lastre antincendio in calciosilicato classe 0 di spessore mm.15 costituite da una matrice di calcio silicato idrato, rinforzata con speciali fibre di cellulosa ed additivi inorganici; dovranno essere esenti da amianto e da altre fibre inorganiche, e caratterizzate da assoluta insensibilità all'umidità, alle condense ed agli agenti chimici.

Dovranno essere omologate dal Ministero dell'Interno in Classe 0 di reazione al fuoco e REI 120. La fornitura in opera sarà comprensiva della completa rasatura della superficie con stucco specifico per pareti antincendio in modo da ottenere una superficie pronta per la pittura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi al sistema costruttivo consigliato dalla ditta fornitrice delle lastre.



Le caratteristiche delle lastre tagliafuoco sono indicate al punto del presente CSA

Tramezzi in cartongesso REI

Si dovrà procedere alla fornitura e alla posa di pareti divisorie interne ad orditura metallica, rivestimento su entrambi i lati in lastre di gesso rivestito classe 0 e pannello rigido fonoisolante intermedio.

I sistemi parete dovranno essere certificati per una resistenza al fuoco pari almeno a REI 60.

Le pareti M1 dovranno avere un potere fonoisolante di R'w 50db(A).

Dette pareti avranno uno spessore variabile a seconda del tipo di struttura che si sceglierà di utilizzare..

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato spessore e dimensioni a scelta della DL a norma UNI-EN 10142 e DIN 18182, posti ad interasse non superiore a cm. 62,5 vincolati alla parete esistente con distanziatori metallici ad una distanza di 5 cm. e isolati dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico dello sp. di mm 3,5.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato lastre di gesso rivestito classe 0 a norma DIN 18180, a bordi assottigliati dello spessore indicato dalla DL classe di resistenza al fuoco pari a 0, avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate. Le lastre saranno costituite da un'anima di gesso additivato armato su entrambe le facce da cartone speciale ad alta resistenza meccanica.

Ove richiesto tra le due lastre, inserito tra i montanti verticali, potranno essere posti in opera pannelli isolanti.

Per una posa a regola d'arte occorrerà sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti e rendere a tenuta d'aria i punti singolari quali tra gli altri le prese di corrente che dovranno essere montate sfalsate.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura. I giunti piani, orizzontali e verticali saranno trattati inoltre con idoneo nastro di rinforzo.

Qualora la parete vada ad ancorarsi agli elementi strutturali esistenti si dovrà aver cura di posizionarla in modo tale che la lastra esterna in cartongesso rivesta l'elemento strutturale evitando che le differenti dilatazioni dei materiali generino delle lesioni nella parete. Pertanto in corrispondenza di detti elementi strutturali la lastra sarà ancorata direttamente agli stessi e non sarà quindi presente l'intercapedine per l'alloggiamento del materiale isolante.

Il costruttore dovrà certificare obbligatoriamente il pacchetto parete fornito.

Cassavuota in mattoni

Fornitura ed esecuzione di muratura di tamponamento esterno/interno secondo le specifiche indicate. La muratura a cassa vuota presenta la seguente stratigrafia tipo:

intonaco esterno ben liscio compensato separatamente (vedi voce intonaci)

rinzaffo

muratura esterna in blocchi forati di laterizio legati con malta di cemento, giunti 0.5÷0.8 cm. stilati a raso

intercapedine eventualmente dotata con pannelli

muratura interna di piatto in mattoni legati con malta di cemento, giunti 0.5÷0.8 cm stilati a raso

intonaco di malta idraulica ben liscio a cazzuola.

rinzaffo

intonaco

Per le caratteristiche dei blocchi in laterizio e dei mattoni semipieni, si rimanda a quanto descritto al punto del presente CSA

E' compreso ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra: inclusa quindi la fornitura di tutti i materiali, le attrezzature, i trasporti, tiri al piano, cavalletti e ponteggi di servizio, trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compresi oneri di scarica, pulizie finali e tutto quanto altro occorrente per dare l'opera compiuta e finita a regola d'arte.

Murature interne/esterne in mattoni semipieni

Realizzate con tramezzi in laterizi semipieni formato UNI a scelta della DL, posati di piatto o di taglio, al fine di garantire una maggiore solidità agli ambienti ed una maggiore privacy ai futuri utenti. Posti in opera a tutta altezza, fissati con appositi incastrici alle altre murature nuove o esistenti, compresa la formazione di mazzette, stipiti, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, ecc.

Dette tramezzature potranno essere finite su un lato solo o su entrambi o con rinzaffo ed



intonaco o rivestite con piastrelle di ceramica applicate su rinzafo, secondo le indicazioni di progetto.

Articolo 68. Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

I materiali da utilizzare potranno essere del tipo REI

Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti.

a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto. La posa della pavimentazione dovrà essere completata con quella dello zoccolino battiscopa.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento, cartongesso e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralacci o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonchè evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b).

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc.

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

Sistemi realizzati con prodotti flessibili

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonchè al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si



userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato, ecc.

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percepibilità dei giunti.

Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

b) su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) su prodotti di legno e di acciaio.

- I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonchè le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

Articolo 69. Esecuzione delle pareti esterne ed interne

Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per parete interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

Nella esecuzione delle pareti interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete



sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.

b) Le pareti esterne ed interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc., non coerenti con la funzione dello strato.

c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con e senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla direzione dei lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Articolo 70. Intonaci e rasature

Si interverrà sulle parti esterne intonacate procedendo all'esportazione dei tratti di intonaco non



aderenti o compromessi, alla scalpellatura delle superfici ed alla lavatura.

L'esecuzione degli intonaci, dovrà essere effettuata non prima che le malte di allettamento delle murature, sulle quali verranno applicati, abbiano fatto conveniente presa.

Prima di procedere all'esecuzione degli intonaci si dovranno preparare accuratamente le superfici, ripulendole da eventuali strati polverosi, materiali inconsistenti e grumi di malta, rabboccandole nelle irregolarità più salienti e, nel caso di intonaci tradizionali, bagnandole abbondantemente.

Gli intonaci non dovranno presentare ondulazioni, peli, crepe ed irregolarità (specie negli angoli e negli spigoli), od altri difetti di discontinuità.

Non si procederà mai all'esecuzione di intonaci, in particolare di quelli interni, quando le strutture non siano protette dagli agenti atmosferici: umidità e pioggia potrebbero imbibire le superfici da intonacare; temperature troppo rigide potrebbero pregiudicare la normale presa della malta.

Si dovrà quindi prevedere la posa di teloni o analoghi elementi di protezione tali comunque da creare un microclima adatto intorno ai materiali e alle opere da proteggere.

Ove la temperatura ambiente scendesse al di sotto dei 3°C e comunque sotto gli 0°C nell'arco notturno, sarà vietata l'esecuzione delle opere stesse.

Le superfici dovranno risultare perfettamente piane, saranno controllate con riga di 2 m di lunghezza e non saranno ammesse ondulazioni che al controllo diano scostamenti superiori a 2 mm, pena il rifacimento della lavorazione.

Gli intonaci dovranno essere eseguiti di norma con spigoli e angoli leggermente arrotondati, perfettamente diritti; eventuali raccordi, fissaggi di zanche e smussi potranno essere richiesti senza che diano diritto a compensi supplementari.

I ponteggi necessari per l'esecuzione degli intonaci saranno sempre e comunque a carico dell'Appaltatore.

L'esecuzione degli intonaci dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 15 mm.

Nelle parti dove è stato asportato il vecchio intonaco verrà applicato, uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco riscontrato nei saggi eseguiti preventivamente.

La rasatura per livellamento di superfici piane o curve dovrà essere realizzata mediante l'impiego di prodotti analoghi a quelli originari.

L'intonaco grezzo dovrà essere eseguito dopo un'accurata preparazione delle superfici secondo le specifiche dei punti precedenti e sarà costituito da uno strato di spessore di 5 mm. ca. di malta conforme alle caratteristiche richieste secondo il tipo di applicazione; dopo queste operazioni verranno predisposte delle fasce guida a distanza ravvicinata.

Dopo la presa di questo primo strato verrà applicato un successivo strato di malta più fine in modo da ottenere una superficie liscia ed a livello con le fasce precedentemente predisposte. Dopo la presa di questo secondo strato si procederà all'applicazione di uno strato finale, sempre di malta fine, stuccando e regolarizzando la superficie esterna così ottenuta.

L'intonaco civile dovrà essere applicato dopo la presa dello strato di intonaco grezzo e sarà costituito da una malta, con grani di sabbia finissimi, lisciata mediante fratazzo rivestito con panno di feltro o simili, in modo da ottenere una superficie finale perfettamente piana ed uniforme. Sarà formato da tre strati di cui il primo di rinzafo, un secondo tirato in piano con regolo e fratazzo e la predisposizione di guide ed un terzo strato di finitura formato da uno strato di colla della stessa malta passata al crivello fino, lisciati con fratazzo metallico o alla pezza su pareti verticali. La sabbia utilizzata per l'intonaco faccia a vista dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 0,5, UNI 2332-1.

Nei casi di deterioramento dell'intonaco e del conseguente distacco dal supporto murario dovranno essere chiaramente individuate le cause prima di procedere ai lavori di ripristino previsti dal progetto effettuando anche, se necessario, dei saggi sotto il controllo del direttore dei lavori. I distacchi e il deterioramento dell'intonaco danno origine ad una serie di conseguenze che dovranno essere risolte in funzione del tipo di supporto e della possibilità di effettuare lavori di rimozione totale o di restauro conservativo. Nel caso in cui si intenda procedere con la rimozione totale delle parti distaccate, queste dovranno essere rimosse estendendo questa operazione fino alle zone circostanti saldamente ancorate ed in condizioni tali da poter garantire, nel tempo, la loro adesione al supporto.

Le operazioni di pulizia che dovranno, comunque, precedere gli interventi in tutti e due i casi



saranno eseguite con pennelli asciutti, cannule di aspirazione e bagnatura delle parti esposte prima di eseguire i lavori sopra indicati.

I lavori di ripristino o manutenzione nel caso di intonaci correnti, in cui è possibile rimuovere le parti distaccate, saranno eseguiti con la formazione di malte, il più possibile omogenee a quelle preesistenti, che verranno poste in opera anche con l'applicazione di una serie di strati in relazione allo spessore da raggiungere ed avendo cura di non realizzare strati superiori ai 4-5 mm. ca. di spessore per applicazione. L'utilizzo di una coltella di ripristino degli strati mancanti è consentito solo nei casi in cui il livellamento con gli intonaci esistenti in buone condizioni è raggiungibile con spessori ridotti (2-3 mm.), ferma restando la verifica delle condizioni del supporto e degli altri strati di intonaco presenti.

Per quanto riguarda gli intonaci di qualità e pregio tali da non consentire la rimozione delle parti distaccate si dovrà procedere con delle iniezioni di soluzioni adesive idonee a tale scopo oppure fissando nuovamente al supporto le parti in via di distacco con delle spennellature di soluzione adesiva, previa pulizia accurata delle zone d'intervento. Questo intervento consente di ripristinare la condizione di adesività fra intonaco e supporto, mediante l'applicazione o l'iniezione di una miscela che presenti le stesse caratteristiche dell'intonaco esistente, cioè:

- a) forza meccanica superiore, ma non eccessiva, a quella della malta esistente;
- b) porosità simile;
- c) ottima presa idraulica;
- d) minimo contenuto possibile di sali solubili potenzialmente dannosi per i materiali circostanti;
- e) buona plasticità e lavorabilità;
- f) basso ritiro per permettere il riempimento anche di fessure di diversi millimetri di larghezza.

Il distacco può presentare buone condizioni di accessibilità (parti esfoliate, zone marginali di una lacuna), oppure può manifestarsi senza soluzioni di continuità sulla superficie dell'intonaco, con rigonfiamenti percettibili al tocco o strumentalmente. Nel primo caso la soluzione adesiva può essere applicata a pennello sulle parti staccate, riavvicinandole al supporto, nel secondo invece, si suggerisce di intervenire con un intervento di conservazione soltanto se la porzione distaccata di intonaco risulta di dimensioni ridotte tramite iniezioni di soluzioni adesive.

Nel caso degli sguinci delle finestre la finitura potrà essere realizzata con lo strofinamento di una tela di sacco fine o con altre tecniche da stabilire in sede di cantiere. Per le cornici da ripristinare si dovrà procedere alla creazione di dime che riproducano la sagoma originaria e quindi la parte integrata potrà a secondo delle indicazioni della D.L. presentare una rifinitura leggermente diversa rispetto a quella originale o essere sistemata in leggero sottosquadro. Queste operazioni vengono eseguite in corrispondenza degli sguinci delle finestre qualora si manifestassero eventuali rotture causate dalla rimozione dei serramenti.

Qualora il ripristino degli intonaci preveda degli interventi di stuccatura si procederà con l'analisi delle cause che hanno generato i microdistacchi o le fessurazioni su cui si deve intervenire verificando la consistenza superficiale dei fenomeni (che diversamente richiederebbero interventi di natura strutturale). Gli eventuali incollaggi e/o ancoraggi dovranno essere effettuati con materiali da concordarsi con la D.L.. La resina utilizzata dovrà dare garanzia di adesività, compatibilità, analogia di modulo elastico, dilatazione termica e di forte potere collante tra le parti, che comunque dovranno essere preventivamente preparate prima dell'operazione.

Intonaci interni

Su tutte le murature interne in laterizio di nuova realizzazione, si prevede la fornitura e posa di intonaco, eseguito secondo le seguenti modalità:

- applicazione su supporto preventivamente bagnato e perfettamente pulito di un primo strato (10÷20 mm) di malta di calce idraulica bastarda o di cemento a scelta D.L., applicata con forza a rinzaffo per penetrare e riempire i giunti, previa predisposizione di fasce guida verticali in numero adeguato;

- sullo strato rugoso, indurito e asciutto verrà applicato a fratazzo o a cazzuola, previa bagnatura, un secondo strato a più riprese della stessa malta regolarizzata mediante staggiatura per garantire la planarità della superficie (come da norma DIN 18550).

Il secondo strato potrà, a richiesta D.L., essere applicato sul primo ancora fresco, in modo da amalgamarsi perfettamente ;

- rifinitura con sovrastante strato di malta fine.

Nel compenso sono compresi tutti gli oneri relativi alle lavorazioni menzionate nel presente articolo, quali la bagnatura dei muri, ed inoltre la formazione di spigoli rientranti e sporgenti,



riquadrate, smussi e raccordi.

Si intendono compresi la protezione di pavimenti, pareti e manufatti per evitare che vengano danneggiati e macchiati durante le lavorazioni.

Compreso ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra.

Inclusa quindi la fornitura di tutti i materiali, le attrezzature, i trasporti, tiri al piano, cavalletti e ponteggi di servizio a qualsiasi altezza, trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compresi oneri di discarica, pulizie finali e tutto quanto altro occorrente per dare l'opera compiuta e finita a regola d'arte.

Articolo 71. Controsoffittature

Generalità

Tutti i controsoffitti previsti in progetto, qualunque sia il tipo o il sistema costruttivo, dovranno essere eseguiti con particolare cura allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (o sagomate, o inclinate secondo prescrizione) senza ondulazioni o altri difetti così da evitare in modo assoluto e continuativo la formazione di crepe, incrinature, distacchi di parti dello stesso.

La posa in opera sarà eseguita con strumenti idonei ed in accordo con le raccomandazioni delle case produttrici, comprenderà tutti i lavori necessari per l'inserimento dei corpi illuminanti, griglie del condizionamento, antincendio e quanto altro richiesto per la perfetta funzionalità di tutti gli impianti presenti.

Nel caso di esecuzione di controsoffitti in locali destinati a deposito di materiali infiammabili o lavorazioni soggette a norme di prevenzione incendi dovranno essere usati materiali e modalità di montaggio conformi alla normativa vigente secondo quanto fissato dalle specifiche richieste a tale proposito.

Qualora si rendesse necessario l'uso del controsoffitto per la realizzazione di corpi appesi (apparecchi illuminanti, segnaletica, etc.) verranno eseguiti adeguati rinforzi della struttura portante delle lastre di controsoffitto mediante l'uso di tiranti aggiuntivi; questi tiranti dovranno essere fissati, in accordo con le richieste della direzione dei lavori, in punti di tenuta strutturale e con sistemi di ancoraggio che garantiscano la necessaria stabilità.

Al manifestarsi di qualsiasi imperfezione il Direttore dei Lavori avrà facoltà di ordinare il rifacimento dell'intero controsoffitto, oltre ad ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiatura, etc.), che venisse interessata dal disfacimento.

Tutti gli elementi costituenti il controsoffitto dovranno, qualora richiesto, essere dotati di certificazione ministeriale di comportamento e resistenza al fuoco. In ogni caso, la composizione dei controsoffitti, comunque realizzati, dovrà essere priva di elementi volatili tossici (amianto, perlite, etc.).

Controsoffitto in pannelli di cartongesso su orditura metallica nascosta e seminascosta

Si prevede la fornitura e posa di soffitto modulare ispezionabile su orditura metallica nascosta e seminascosta realizzata con pannelli in gesso, omologati in classe 0 (zero) di reazione al fuoco.

L'orditura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata a norma DIN 18168 parte 1 e composta da profili perimetrali a "L" 24/24 mm e profili portanti e trasversali a "T", 24/38 mm, spessore 0.4 mm con sistema di aggancio resistente a sforzi di trazione pari a 150 kg.

Il profilo portante sarà posto ad interasse non superiore a 600 mm ed ancorato al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci a molla di sospensione tipo "TWIST", regolabili, a distanza non superiore a 900 mm, compresi fori per incasso corpi illuminanti e ogni altra apparecchiatura tecnica, compresi scuretti a soffitto completi di profili metallici in ferro trafilato per l'inserimento di guide per i corpi illuminanti e per l'appendimento di pannelli, compreso scuretto perimetrale a parete, il tutto secondo le prescrizioni impartite dalla D.L. in corso d'opera, compresi i profili metallici anche trafilati, l'eventuale alloggiamento di griglie di mandata e ripresa aria, raccordi ai vani a sgancio delle finestre, compreso ponteggi di servizio, sfridi, pulizie finali e ogni onere per dare l'opera compiuta e montata a perfetta regola d'arte.

Il controsoffitto sarà completato con pannelli verniciabili di gesso naturale alleggerito di colore bianco naturale, delle dimensioni di 600x600 mm e spessore 16/22 mm, con resistenza ad un tasso di umidità relativa dell'aria del 90%, posti in appoggio sulle orditure metalliche e tenuti in sede da apposite clips di fissaggio. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore.

Controsoffitto continuo in lastre di gesso protetto



Fornitura e posa in opera di controsoffittatura interna, realizzata con lastre in gesso protetto, in classe di reazione al fuoco 0 (zero) certificata, di colore bianco naturale, su orditura metallica nascosta.

L'orditura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, composta da profilo perimetrale ad L e profili portanti a T da 24 mm., fissati al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci a molla regolabili.

Il controsoffitto sarà completato con lastre in gesso protetto, spessore mm. 10.

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

Articolo 72. Tinteggiature

Norme generali

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

Tutte le forniture dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Ai sensi del D.Lgs. 27 marzo 2006 n. 161 e s.m.i., tutti i prodotti rientranti nel campo di applicazione del Decreto devono essere etichettati, riportando il tipo di prodotto, il pertinente valore limite di COV e il contenuto massimo di COV espresso in g/l nel prodotto pronto all'uso, come richiesto dall'articolo 4 del Decreto:

- Definizione del prodotto
- Valore limite UE per il prodotto
- Contenuto di COV per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide e l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà di 24 ore.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire nei luoghi e con modalità che gli saranno prescritte, ed ancor prima di iniziare i lavori, i campioni delle varie finiture sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della stessa Direzione.

Le successive passate (mani) di pitture, vernici e smalti dovranno essere di tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllarne il numero e dovranno essere applicate a distanza non inferiore a 24 ore e sempre che la mano precedente risulti perfettamente essiccata.

Le opere ed i manufatti da sottoporre a trattamento di verniciatura dovranno essere asciutti sia in superficie sia in profondità.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degni nonché degli eventuali danni apportati.

La D.L. avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati,



sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

Tinteggiatura con pittura lavabile per superfici interne

Idropittura lavabile per interni a base di resine sintetiche in dispersione acquosa e pigmenti finemente dispersi stabili alla luce. Composizione:

- pigmento 40 ÷ 50%
- veicolo 50 ÷ 60% (con percentuale di resina non inferiore al 20% del totale misurato sul secco)

Caratteristiche generali:

- finitura satinata a guscio d'uovo
- ottime proprietà coprenti
- lavabile (min. 2500 cicli Gardner)

Caratteristiche tecniche:

- peso specifico medio 1,35 ÷ 1,37 Kg/l
- essiccamento a 20 °C e 65% U.R. max «h fuori polvere 8 h indurito
resa max 10 mq/Kg su fondo non assorbente

Tutte le pareti ed i soffitti interni rifiniti con intonaco o in cartongesso continuo saranno così decorate:

- 1) scartavetratura e pulizia;
- 2) una ripresa di fissativo;
- 3) una ripresa di idropittura lavabile a base di resine sintetiche con tenore minimo del 30%;
- 4) stuccatura e scartavetratura.
- 5) una ripresa di idropittura lavabile a base di resine sintetiche con un tenore minimo del 30%.

La scelta dei colori sarà a discrezione della D.L.

Modalità di applicazione:

La stesa in tre mani potrà avvenire a pennello, rullo o a spruzzo e la scelta della modalità potrà essere fatta in accordo con il Direttore dei Lavori in funzione del tipo di finitura che si vorrà ottenere. Su supporti nuovi assorbenti, prima della stesa del prodotto finale, la superficie dovrà essere trattata con primer impregnante; la prima mano dell'idropittura dovrà comunque essere ben diluita.

Su supporti vecchi occorrerà eseguire una preventiva pulizia del muro e, ove occorra, una stuccatura a rasatura.

L'idropittura sarà impiegata su tutte le murature e i soffitti come indicato negli elaborati di riferimento (tav. A7-A8). I colori saranno scelti dalla D.L. previa campionatura da parte dell'Impresa.

Articolo 73. Verniciature

Le operazioni di verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per una completa definizione ed impiego dei materiali in oggetto. Tutte le forniture dovranno, inoltre, essere conformi alla normativa vigente, alla normativa speciale (UNICHIM, etc.) ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità. L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscelazioni con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte. L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore, la temperatura ambiente non dovrà superare i 40° C. e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50° C. con un massimo di 80% di umidità relativa. In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione. Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per



l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa di settore. Ai fini delle miscele colorate sono considerate sostanze idonee i seguenti pigmenti: ossido di zinco, minio di piombo, di ossido di titanio, i coloranti minerali, etc.. Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Le pitture antiruggine saranno usate in relazione al tipo di materiale da proteggere ed in base alle condizioni di esposizione. Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani; Verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleo sintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

Le verniciature avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, etc.

La verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, sarà da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Tutti manufatti in ferro esistenti, che non potranno essere asportati ed essere trattati in laboratorio con zincatura a caldo ed ottenere così gli stessi trattamenti dei manufatti nuovi, saranno così trattati:

1) pulizia accurata delle superfici mediante spazzolatura e carteggiatura al fine di eliminare le parti di vernice esistenti ad aderenza precaria, depositi di polvere, parti maggiormente deteriorate e ruggine affiorante.

2) ritocco locale dei punti arrugginiti con antiruggine monocomponente al fosfato di zinco da usarsi come primer, non diluito; successivamente effettuare l'applicazione su tutte le superfici di una ripresa di antiruggine non diluito.

terminare con l'applicazione di due riprese di smalto sintetico ferromicaeo con aspetto metallizzato e satinato, a base di resina alchilica e speciale pigmento ferromicaeo, da applicare a pennello diluito al 5-10% in volume con il diluente. In alternativa terminare con applicazione di una ripresa di smalto sintetico satinato a base di resine uretaniche modificate ed alchidiche, diluito al massimo con 5% di diluente.

Articolo 74. Serramenti esterni

I serramenti esterni, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, dovranno garantire la tenuta all'acqua, aria e vento mediante idonei sistemi (battute multiple, coprigiunti, guarnizioni, ecc.) e garantiti secondo le prestazioni seguenti ove non previste di classe superiore secondo la norma UNI 7979:

Norme generali

La tipologia, gli accessori e le dimensioni dei serramenti esterni ed interni dell'edificio, siano essi in legno, in ferro o in alluminio, con i rispettivi sensi di apertura e di manovra, risultano evidenziati nelle tavole di progetto ed in quelle dell'Abaco. Per l'esecuzione di tutti gli infissi l'Appaltatore dovrà servirsi di ditta specializzata.

I vari tipi di infissi avranno dimensioni, conformazioni, sezioni degli elementi e qualità dei materiali costituenti, conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, alle indicazioni riportate nell'abaco dei



serramenti ed a quelle impartite dalla D.L. in corso d'opera.

Prima della fornitura degli infissi l'appaltatore dovrà preparare a sua cura e spese i campioni dei vari tipi di infissi e sottoporli all'approvazione della Direzione dei lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Tali campioni, dopo l'approvazione preliminare da parte del Direttore dei Lavori, resteranno depositati in cantiere quali termini di riferimento e di confronto.

L'appaltatore ha l'obbligo di controllare il quantitativo degli infissi, rilevando in sito, per ciascun tipo di infisso, le misure esatte ed il numero di essi, anche se le misure ed i quantitativi risultano degli elaborati di progetto ed in particolare nell'Abaco.

Resteranno in ogni caso a carico dell'appaltatore gli inconvenienti che potessero derivare dall'omissione, incompletezza o imprecisione di tale controllo.

Ispezione prove e collaudo finale

Durante il corso dei lavori il committente si riserverà di accertare, tramite ispezioni, che la fornitura dei materiali costituenti i manufatti corrisponda alle prescrizioni e che la posa avvenga secondo le migliori regole dell'arte in modo da poter intervenire tempestivamente qualora non fossero rispettate le condizioni imposte. In fase di progetto esecutivo l'appaltatore dovrà fornire i certificati di prova dei manufatti rilasciati da laboratori, ufficialmente riconosciuti, a livello europeo, riguardanti:

- prova di permeabilità all'aria;
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di resistenza al vento.

Le prove dovranno essere state eseguite secondo normativa DIN 18055 o UNI EN42, UNI EN86, UNI EN77, UNI EN107.

Nel corso e/o al termine della fornitura il committente si riserverà di sottoporre alcune tipologie, alle prove sopra citate, da eseguirsi in cantiere o in un laboratorio scelto di comune accordo tra le parti. Qualora, con la metodologia di cui sopra, una prova non fosse soddisfatta, si procederà ad un nuovo campionamento e nel caso si riscontrasse nuovamente una prova non soddisfatta, il committente potrà dichiarare la non idoneità dell'intera fornitura fino alle precedenti prove di laboratorio superate con esito positivo.

Per quanto riguarda le finiture superficiali, potranno essere eseguiti dei controlli in conformità alle normative UNI 4522 e UNI 9983. L'onere delle prove sarà a carico della parte soccombente. Il collaudo finale sarà eseguito, al termine della fornitura, dal committente, dal fornitore dei manufatti con l'assistenza del servizio tecnico del produttore del sistema impiegato. I serramenti saranno sottoposti ad esame visivo per valutarne l'integrità, la pulizia e la corrispondenza con i disegni di progetto. Dovrà inoltre essere controllata: la posa in opera, la continuità dei giunti, il funzionamento delle ante mobili e degli accessori, il rispetto delle specifiche di lavorazione indicate dal produttore del sistema impiegato nonché l'appartenenza dei materiali usati allo stesso.

Serramenti esterni in legno lamellare a taglio termico: sp. 68 - 80 mm

Norme Generali

Tutti i serramenti esterni di nuova realizzazione, opachi o vetrati, saranno in legno di pino lamellare in disegno analogo a quelli esistenti.

I serramenti in legno di pino lamellare, saranno realizzati con tre strati di legno incollati a fibre contrapposte, con Classe d'incollaggio a norma UNI EN 204:2002.

- 1) telaio maestro: sezione 68x80 mm per quattro lati perimetrali con guarnizione acustica ad incastro, gocciolatoio e grondalino in alluminio anodizzato o con profilo in legno sagomato a copertura dell'alluminio a vista.
- 2) Anta apribile sezione 68x77 mm:
 - sigillatura DIN con sigillante siliconico monocomponente a reticolazione neutra, esente da solvente, resistente alle variazioni di temperature da +5°C a +40°C, flessibile fra -40°C e +150°C;
 - guarnizione termica in elastomero termoplastico (tipo Deventer Purene) resistente alle variazioni di temperatura da -40°C e +120°C e all'invecchiamento provocato da agenti atmosferici quali raggi UV ozono;
 - fermavetro ricavato all'interno dell'anta;
 - ferramenta ad espansione tipo "MAICO" o equivalente;



- coppia di catenaccioli movimentati da leva unica per bloccaggio anta ricevente;
 - cerniere regolabili con aperture in ABS;
 - maniglia tipo "HOPPE" o equivalente.
- 3) Ciclo di verniciatura:
- applicazione a Flow-Coating di impregnante colorato monocomponente all'acquanello spessore di 20 – 80 micron di film umido;
 - essiccazione in tunnel;
 - applicazione fondo all'acqua monocomponente intermedio a ridotto sollevamento di fibra di legno (Flow-Coating);
 - essiccazione in tunnel e stabilizzazione;
 - spazzolatura meccanica, carteggiatura manuale e controllo del supporto;
 - applicazione di finitura monocomponente opaca all'acqua ad elevato residuo secco, nello spessore di 300 – 350 micron di film umido consistenza elettrostatica in ambiente ad umidità controllata; Colore a scelta della D.L. e secondo le indicazioni del Piano Colore della Città di Torino.
 - essiccazione e stabilizzazione.

Ai sensi della Norma UNI EN 14351-1 "Finestre e porte esterne pedonali", tutti i prodotti dovranno essere marchiati CE e dovranno altresì essere certificati secondo le seguenti Norme di prodotto, caratteristiche prestazionali:

1. Finestra:

a. Permeabilità all'aria	classe 4
b. Tenuta all'acqua	classe E 1050
c. Resistenza al carico di vento	classe C4

2. Portafinestra:

d. Permeabilità all'aria	classe 4
e. Tenuta all'acqua	classe 7a
f. Resistenza al carico di vento	classe C2

3. Portone:

g. Permeabilità all'aria	classe 2
h. Resistenza al carico di vento	classe C2

Serramenti esterni in legno vetrati

(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle F1,F2))

Su tutte le facciate esterne, si dovranno installare serramenti in legno vetrati come descritto nelle norme generali, composti da una parte apribile a unico e/o doppio battente, ad anta o a wasistas, in legno verniciato secondo il ciclo sopradescritto, aventi forme e dimensioni così come indicate nell'Abaco del progetto architettonico ed in analogia a quelli esistenti e/o a quelli già posti in opera nei corpi di fabbrica adiacenti.

Tali serramenti saranno completi di vetro camera (4+9+4), di vetri di sicurezza (3+0,76+3) anche opachi o di vetro camera di sicurezza(3+0,76+3+9+3+0,76+3), secondo quanto specificatamente indicato nell'Abaco, e saranno dati in opera, completi di tutta la ferramenta comprese le maniglie e gli eventuali dispositivi di apertura o di maniglioni antipanico ove occorrenti.

Persiane e scuri saranno forniti con analoghi trattamenti di impregnanti e verniciatura finale ad acqua, descritti nelle voci dei serramenti in legno.

Ante di oscuro e persiane dovranno essere certificate secondo la Norma UNI EN 13659:2004 – « Chiusure oscuranti. Requisiti prestazionali compresa la sicurezza» .

Si richiede una resistenza al vento in Classe 6.

Articolo 75. Risanamento/riparazioni di manufatti in legno

Si tratta di lavorazioni che potrebbero effettuarsi per il recupero di serramenti in legno esistenti, e di porte interne.

Infissi:

I vetri utilizzati dovranno essere vetri di sicurezza e il serramento nella sua totalità dovrà



garantire una perfetta tenuta all'aria e all'acqua.

I serramenti verranno recuperati e/o costruiti in completo accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni fornite dal direttore dei lavori e alle relative norme UNI utilizzando come riferimento per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle parti funzionali la norma UNI 8369-1-5.

Le forniture dovute per il recupero corretto di quelli esistenti saranno complete di tutti i materiali, trattamenti ed accessori richiesti per una perfetta esecuzione.

Tutti i serramenti dovranno essere restaurati e conservati in sito. Si effettueranno tutte quelle idonee operazioni di pulitura, stuccatura, revisione, trattamento, necessarie per garantirne un buon funzionamento ed una buona tenuta.

Le operazioni da effettuarsi sono le seguenti:

Smontaggio del serramento.

Spazzolatura superficiale.

Pulitura e sverniciatura mediante immersione in bagni a base acquosa, additivati con cloruri catalizzati per permettere una impregnazione in profondità della successiva verniciatura.

Rimozione del profilo in legno ferma vetro.

Protezione mediante applicazione di uno strato di impregnante antimuffa e antibatterico.

Ripristino o sostituzione degli elementi lignei ammalorati, e ricostruzione di eventuali lacune e mancanze attraverso specifiche stuccature e reintegrazioni.

Stuccatura, rasatura e incollatura, rinzeppamento, incavicchiamento degli incastri.

Sostituzione dei vetri esistenti con vetrata stratificata antisfondamento mm. 3+3 e film di Polivinilbutirrale 0,76 totale mm. 6,76.

Riposizionamento del profilo ferma vetro (o eventuale sostituzione con profilo analogo).

Scartavetratura finale leggera, e applicazione di stucco a vernice.

Applicazione di finitura monocomponente opaca all'acqua ad elevato residuo secco, nello spessore di 300 – 350 micron di film umido con sistema elettrostatico in ambiente ad umidità controllata.

Verifica della ferramenta, con smontaggio e rimontaggio utilizzando nuove viti con un rinzeppamento dei fori ed eventuale sostituzione con elementi analoghi a quelli esistenti.

Applicazione di fondo all'acqua monocomponente intermedio a ridotto sollevamento di fibra di legno.

Essiccazione in tunnel e stabilizzazione;

Spazzolatura meccanica, carteggiatura manuale e controllo del supporto;

Applicazione di finitura monocomponente opaca all'acqua ad elevato residuo secco, nello spessore di 300 – 350 micron di film umido con sistema elettrostatico in ambiente ad umidità controllata, della colorazione riscontrata nei saggi eseguiti preventivamente.

Essiccazione e stabilizzazione.

Riposizionamento.

Nel caso sia necessaria la sostituzione di parti dei serramenti esse dovranno essere sagomate e assolutamente analoghe e quelle esistenti. A tutti i serramenti e alle altre opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata, verrà applicata una prima mano di olio di lino cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti ben impregnato.

Articolo 76. Opere da vetraio

Tutti i serramenti esterni dell'edificio da realizzare secondo le specifiche riportate nelle schede di progetto, saranno muniti di vetrate isolanti termoacustiche tipo vetrocamera o di vetrate di sicurezza; il criterio progettuale è stato il seguente:

- a) I serramenti di nuova realizzazione, da collocarsi sui prospetti esterni e interni, saranno dotati di vetri stratificati di sicurezza su entrambi i lati e a camera;
- b) I serramenti vetrati interni, avranno tutti vetri di sicurezza stratificati.
- c) I parapetti che contengono parti vetrate, purché intelaiate e senza fori, avranno vetri stratificati di sicurezza.
- d) I serramenti dei bagni avranno tutti il vetro interno di tipo opaco.

Le diverse tipologie di vetratura sono state individuate nelle specifiche tavole dell'Abaco e sono così descritte:



- vetrate a camera, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V3) - composte da due lastre di cristallo float spess. 4 mm. cadauna e interposto intercapedine di 9 mm, complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratati, ecc.;
- Vetrate con caratteristiche di sicurezza, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V2) - del tipo antisfondamento, costituite da due lastre di cristallo float da 3 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.38 mm.
- Vetrate a camera con caratteristiche di sicurezza, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V1) - costituite da due lastre di cristallo float da 3 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.38 mm., poste su entrambe le facce e interposto intercapedine di 9 mm: in caso di utilizzo in presenza di servizio igienico, la lastra interna è di tipo opaco (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V1*).
- I vetri a camera dovranno presentare giunto d'accoppiamento assolutamente ermetico e di conseguenza nessuna traccia di polvere o di condensa sulle superfici interne dei cristalli.
 - Si intendono per opere da vetraio quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;
 - Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere da vetraio deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

51.2 - 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, corrosive, 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.

QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Articolo 77. 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.

Articolo 78. Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementiti, 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.

Articolo 79. 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 paramento 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. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 6.

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.

Articolo 80. 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.

Articolo 81. 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.



Articolo 82. 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.

Articolo 83. 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 (calcarei metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastrici 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 svariaticissima, 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 nonchè essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;

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

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

- massa volumica reale ed apparente;
- 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.

Articolo 84. Prodotti per pavimentazione

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 specifico del presente CSA relativo alle tipologie di lavorazioni.

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

I 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;
- alborno 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); alborno 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).

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, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

I prodotti 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 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).

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 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.

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.

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.

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.

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 indicati precedentemente. 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.

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 contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte);

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.

I prodotti tessili per pavimenti (moquettes):

a) si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (nei loro sottocasi velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivello, velluto plurilivello, ecc.);
- rivestimenti tessili piatti (tessuto, nontessuto).

In caso di dubbio e contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma UNI 8013/1;

b) i prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza o completamento a quanto segue:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione;
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione;
- perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato;
- perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico.

In relazione all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio;
- numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area;
- forza di strappo dei fiocchetti;
- comportamento al fuoco;

c) i criteri di accettazione sono quelli precisati nel punto 13.1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei lavori. Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014 (varie parti);

d) i prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche,



da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate in b) e le istruzioni per la posa.

Le mattonelle di asfalto:

a) dovranno rispondere alle prescrizioni del regio decreto 16- 11-1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto: 4 Nm (0,40 kgm minimo; resistenza alla flessione: 3 N/mm² (30 kg/cmq) minimo; coefficiente di usura al tribometro: 15 mm massimo per 1 km di percorso;

b) dovranno inoltre rispondere alle seguenti prescrizioni sui bitumi :

c) per i criteri di accettazione si fa riferimento al punto 13.1; in caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.

I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno rispondere alle prescrizioni date nella norma UNI 4630 per le lamiere bugnate ed UNI 3151 per le lamiere stirate. Le lamiere saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

Articolo 84. Prodotti di vetro

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

29.8 - 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.

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.

Articolo 85. 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.

30.1 - 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.

30.2 - 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 termoisometrici 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.

30.3 - 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.

Articolo 86. Infissi

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

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.

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.

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. Ove richiesto detti serramenti dovranno avere caratteristiche di resistenza al fuoco e dovranno essere dotate di tutti quei meccanismi atti a garantirne il corretto funzionamento secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.

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.

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.

Articolo 87. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

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.

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 termoigrometriche 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 fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.

f) 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.

Prodotti flessibili

a) Le carte da parti 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.



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.

Fissativi se sono atti a facilitare la penetrazione e il consolidamento del supporto.

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.

Articolo 88. Lavori eventuali non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le specifiche di cui all'art. 4 del presente capitolato, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore o da terzi.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza. Qualora la città, per tramite del direttore lavori, disponesse varianti in corso d'opera nel rispetto delle condizioni e discipline di cui all'art. 132 della D.Lgs 163/03, ad essa saranno applicate le norme dell'art. 134 e 135 del Regolamento Generale e gli artt. 10-11-12 del Capitolato Generale.



Articolo 89. Elenco Prezzi Contrattuali e Nuovi Prezzi

Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione “dicembre 2014” (aggiornamento dicembre 2013 - DGR n. 30-7297 del 24.03.2014, BUR n. 13 s.o. n. 2 del 27.03.2014) che la Città ha adottato quale Elenco Prezzi Ufficiale con deliberazione della Giunta Comunale del 23.04.2014, n. mecc. 2014 01849/029 immediatamente eseguibile, è allegato al presente progetto definitivo.

