



CITTA' DI TORINO

DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NEGLI EDIFICI SCOLASTICI

Via San Marino 107
Via Venaria 79/15
Via Bersezio 11
Via Tolmino 30

PROGETTISTA:

Geom. Claudio MASTELLOTTO

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:

Geom. Luca CASALE
Geom. Gaetano LIVOLSI

COORDINATORE DEL PROGETTO E COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

P.I. Guido BENVENUTI

RESPONSABILE PROCEDIMENTO E DIRIGENTE DEL SERVIZIO:

Arch. Isabella QUINTO

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

OGGETTO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Parte I – Disposizioni Generali
Parte II – Disposizioni Speciali
Parte III – Disposizioni Tecniche

NOME-FILE

Scala Plot

RIFERIMENTO

SCALA

—

| REV | MODIFICHE | DATA | DISEGNATORE |
|-----|-----------|------------|---------------------------|
| 0 | EMISSIONE | SETT. 2014 | GEOM. CLAUDIO MASTELLOTTO |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

TAVOLA

CSA



OGGETTO DEI LAVORI

**Manutenzione Straordinaria per interventi di
efficientamento energetico negli edifici scolastici**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Responsabile del Procedimento
(Arch. Isabella QUINTO)

.....

Il Progettista
(Geom. Claudio MASTELLOTTO)

.....

Il Coordinatore del Progetto e
Coordinatore per la Sicurezza in
Fase di Progettazione
(P.I. Guido BENVENUTI)

.....

INDICE

DISPOSIZIONE GENERALI

| | | |
|----------|---|----|
| Art. 1. | Capitolato Speciale d'Appalto..... | 4 |
| Art. 2. | Ammontare dell'appalto..... | 4 |
| Art. 3. | Corrispettivo..... | 4 |
| Art. 4. | Domicilio dell'Appaltatore..... | 5 |
| Art. 5. | Indicazione del luogo dei pagamenti e delle persone che possono riscuotere..... | 5 |
| Art. 6. | Direttore di cantiere..... | 5 |
| Art. 7. | Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori..... | 6 |
| Art. 8. | Programma di esecuzione dei lavori..... | 6 |
| Art. 9. | Penali..... | 7 |
| Art. 10. | Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe..... | 7 |
| Art. 11. | Oneri a carico dell'Appaltatore..... | 7 |
| Art. 12. | Proprietà dei materiali di demolizione..... | 8 |
| Art. 13. | Contabilizzazione dei lavori..... | 8 |
| Art. 14. | Valutazione dei lavori in corso d'opera..... | 9 |
| Art. 15. | Anticipazioni dell'Appaltatore..... | 9 |
| Art. 16. | Variazioni al progetto e al corrispettivo..... | 10 |
| Art. 17. | Modalità di liquidazione dei corrispettivi..... | 10 |
| Art. 18. | Materiali e difetti di costruzione..... | 11 |
| Art. 19. | Controlli e verifiche..... | 11 |
| Art. 20. | Conto finale dei lavori..... | 11 |
| Art. 21. | Lavori annuali estesi a più esercizi..... | 11 |
| Art. 22. | Regolare esecuzione o collaudo..... | 11 |
| Art. 23. | Risoluzione del contratto e recesso..... | 12 |
| Art. 24. | Riserve e accordi bonari..... | 13 |
| Art. 25. | Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza..... | 13 |
| Art. 26. | Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere..... | 14 |
| Art. 27. | Subappalti e subcontratti..... | 14 |
| Art. 28. | Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto..... | 15 |
| Art. 29. | Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva..... | 15 |
| Art. 30. | Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi..... | 15 |
| Art. 31. | Danni cagionati da forza maggiore..... | 16 |
| Art. 32. | Documentazioni da produrre..... | 16 |
| Art. 33. | Richiamo alle norme legislative e regolamentari..... | 16 |

DISPOSIZIONE SPECIALI

| | | |
|----------|---|----|
| Art. 34. | Oggetto dell'appalto..... | 18 |
| Art. 35. | MODALITA' PER IL PAGAMENTO E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA..... | 18 |
| Art. 36. | Categoria prevalente, categorie scorporabili e/o subappaltabili e altre lavorazioni..... | 19 |
| Art. 37. | DESIGNAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO..... | 19 |
| Art. 38. | DISPONIBILITA' DELLA SEDE DI INTERVENTO..... | 20 |
| Art. 39. | FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERAOGGETTO DELL'APPALTO – POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE..... | 20 |
| Art. 40. | PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO..... | 20 |
| Art. 41. | Disposizioni particolari riguardanti l'appalto..... | 22 |
| Art. 42. | Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione..... | 23 |
| Art. 43. | Ulteriori precisazioni in merito alla programmazione dei lavori..... | 24 |
| Art. 44. | Qualità e accettazione dei materiali in genere..... | 24 |
| Art. 45. | Disciplina dell'attività di Direttore di cantiere..... | 25 |
| Art. 46. | Presa in consegna dei lavori ultimati..... | 25 |
| Art. 47. | Ulteriore disciplina e oneri dell'Appaltatore in materia di sicurezza..... | 25 |
| Art. 48. | Oneri e obblighi dell'Appaltatore in materia di verifiche, collaudo, certificazione e presa in consegna dei lavori ultimati..... | 26 |

DISPOSIZIONE SPECIALI

| | | |
|----------|---|----|
| Art. 49. | INQUADRAMENTO GENERALE DEI LAVORI IN APPALTO..... | 27 |
| Art. 50. | ELABORATI ALLEGATI AL CONTRATTO..... | 28 |
| Art. 51. | requisiti tecnico organizzativi..... | 28 |
| Art. 52. | STATO DEI LUOGHI..... | 30 |
| Art. 53. | CANTIERISTICA..... | 30 |

| | | |
|---------------|---|----|
| Art. 54. | MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI..... | 30 |
| Art. 55. | QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE E PROVE DI CONTROLLO | 32 |
| Sezione 55.01 | MATERIALI IN GENERE | 32 |
| Sezione 55.02 | ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO ... | 32 |
| Sezione 55.03 | MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE | 33 |
| Sezione 55.04 | ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO | 34 |
| Sezione 55.05 | PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE | 34 |
| Sezione 55.06 | PRODOTTI DI VETRO | 37 |
| Sezione 55.07 | INFISSI | 40 |
| Art. 56. | SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE | 49 |
| Sezione 56.01 | OPERE VARIE DI ALLESTIMENTO CANTIERE | 49 |
| Sezione 56.02 | DEMOLIZIONI E RIMOZIONI | 49 |
| (a) | DEMOLIZIONI IN GENERE | 49 |
| Sezione 56.03 | MURATURE | 49 |
| (a) | MURATURE IN GENERE | 49 |
| (b) | MURATURE | 51 |
| Sezione 56.04 | INTONACI E RASATURE | 51 |
| (a) | INTONACI E RASATURE IN GENERE | 51 |
| (b) | INTONACO DI FONDO..... | 52 |
| (c) | INTONACO DI FINITURA PER INTERNI | 53 |
| (d) | INTONACO DI FINITURA PER ESTERNI | 54 |
| (e) | RASATURE | 55 |
| Sezione 56.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI..... | 56 |
| (a) | IMPERMEABILIZZAZIONI IN GENERE..... | 56 |
| (b) | IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA | 57 |
| (c) | GIUNTI IMPERMEABILIZZAZIONE..... | 58 |
| Sezione 56.06 | OPERE DA DECORATORE..... | 59 |
| (a) | TINTEGGIATURA PER ESTERNI | 59 |
| (b) | TINTEGGIATURA PER INTERNI | 60 |
| (c) | VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO | 61 |
| Sezione 56.07 | PORTE SERRAMENTI IN PVC TIPO "GIUNTO APERTO" SPESSORE 70 MM..... | 61 |
| Sezione 56.08 | SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO "GIUNTO APERTO" SPESSORE 72 MM | |
| | 66 | |
| Sezione 56.09 | OPERE DA FABBRO | 71 |
| (a) | OPERE IN FERRO IN GENERE..... | 71 |
| Art. 57. | PROGRAMMA DI MANUTENZIONE..... | 72 |
| Art. 58. | ELENCO PREZZI CONTRATTUALE..... | 73 |
| Art. 59. | ELENCHI PREZZI DI RIFERIMENTO..... | 73 |

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.

ART. 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.

3. Fanno altresì parte del contratto e del presente atto i prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara, i quali costituiscono i prezzi contrattuali e costituiscono l'elenco dei prezzi unitari.

ART. 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 1.515.000,00 per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;
- b) Euro 115.000,00 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

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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 **360 (trecentosessanta)** 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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. È 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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 necessitano 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 necessita 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 necessita, 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.

ART. 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.

ART. 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, rettifiche, 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.

ART. 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.

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.

ART. 17. MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI.

1. Non è dovuta alcuna anticipazione.

2. All'Appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo netto non inferiore ad **Euro 180.000,00 (centoottantamila)**, previa verifica del DURC secondo quanto previsto dal successivo art. 19. Resta salvo quanto previsto ai precedenti articoli e seguenti del presente CSA.

3. 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.

4. Il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà effettuato dopo l'ultimazione dei lavori.

5. 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.

6. 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.

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

8. 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.

9. 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.

10. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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, finchè 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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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 € 1.630.000,00** (in relazione alla tipologia dell'opera, massimale pari all'importo a base di gara);
- **PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 1.000.000,00** (in relazione alla specificità dell'opera da eseguire, con riferimento agli effettivi manufatti preesistenti);
- **PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO € 100.000,00** (massimale di c.a. 100.000 Euro);
- **RC di cui al precedente punto 3) € 500.000,00** (massimale pari al 5% della somma assicurata per le partite 1, 2 e 3, e comunque con un minimo di 500.000 ed un massimo di 5 milioni di Euro).

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.

ART. 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.

ART. 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.

ART. 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

ART. 34. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria per l'efficientamento energetico negli edifici scolastici della Città di Torino

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto, con riguardo anche ai particolari costruttivi, in merito ai quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza e non potrà muovere successivamente alcuna eccezione. Inoltre nessuna eccezione potrà sollevare l'Impresa assuntrice qualora nello sviluppo dei lavori ritenesse di non aver valutato sufficientemente gli oneri derivanti dal presente Capitolato Speciale e di non aver tenuto conto di quanto risultasse necessario per compiere e realizzare il progetto e di tutte le circostanze speciali e particolari che possano aver influito nella determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali.

Il Progetto Definitivo/Esecutivo, appositamente elaborato, costituisce parte integrante del contratto e prevede l'esecuzione delle opere secondo quanto dettagliato nei relativi elaborati progettuali e nella III parte del presente CSA – "Disposizioni Tecniche", ai cui contenuti si rimanda, salvo le diverse e più precise indicazioni recepite nel progetto esecutivo e quelle che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L.

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 all'opera, che, nel loro insieme, possono 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.

ART. 35. MODALITA' PER IL PAGAMENTO E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

La valutazione del lavoro a misura è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale.

Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.

La contabilizzazione del corrispettivo per i lavori a misura è effettuata con le modalità di cui al precedente articolo.

Gli oneri per la sicurezza sono valutati separatamente dall'importo dei lavori, in base all'importo previsto a tale scopo dalla Stazione appaltante, negli atti progettuali e sul bando di gara, che per tali oneri costituisce vincolo negoziale. Detto importo è da considerare pertanto comprensivo di tutti i costi derivanti dall'attuazione del piano di sicurezza.

I lavori e le somministrazioni appaltati saranno liquidati in base all'importo netto di aggiudicazione, risultante dall'offerta di gara, secondo quanto previsto nei commi precedenti.

ART. 36. CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E/O SUBAPPALTABILI E ALTRE LAVORAZIONI

Ai sensi dei disposti di cui all'art. 107 del RG e in conformità all'allegato "A" del medesimo regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere specialistiche "OS06".

Tali parti di lavoro sono scorporabili o subappaltabili alle condizioni di legge e del presente capitolato.

Importo dei lavori: Euro 1.630.000,00 (Importo opere soggetto a ribasso + importo oneri di sicurezza contrattuali)

Lavorazioni di cui si compone l'intervento:

| | | | |
|-----------|---|----------------|----------|
| Cat.OS06: | Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi | € 1.464.964,57 | % 96,697 |
| Cat.OG01: | Edifici civili e industriali | € 50.035,43 | % 3,303 |

I lavori, per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 37/2008, devono essere realizzati dall'Appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti, ancorché acquisiti dopo la stipulazione del contratto; in caso contrario essi devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale, ovvero da un'impresa subappaltatrice; in ogni caso l'esecutore deve essere in possesso dei requisiti necessari.

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione "edizione 2014 (aggiornamento dicembre 2013 - DGR n. 30-7297 del 24.03.2014, B.U. n. 13 s.o. n. 2 del 27.03.2014) adottato con Giunta Comunale del 23.04.2014, n. mecc. 2014 01849/029, immediatamente eseguibile e dall'Elenco Prezzi per la sicurezza allegato al Computo Metrico Estimativo contenente i prezzi specifici per il riconoscimento degli oneri di sicurezza contrattuali.

Si precisa che, ai sensi dell'art. 131, comma 3 del D. lgs. 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, l'importo di € 115.000,00=indicato nel quadro economico come "Oneri della sicurezza contrattuali a misura " è desunto dai Piani di sicurezza e coordinamento e non sono soggetti ad alcun ribasso.

Si precisa che l'importo per oneri della sicurezza contrattuale indicato nel quadro economico rappresenta l'importo massimo a disposizione per tali oneri, mentre la cifra esatta da erogare all'impresa avverrà, con allibramento sui documenti contabili delle quantità di forniture ed opere effettivamente realizzate e con applicazione dei corrispondenti articoli di elenco prezzi.

Art. 37. DESIGNAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione appaltante, risultano essere quelle indicate nella Parte III del presente capitolato e riguardano opere di manutenzione straordinaria: relative a interventi di efficientamento energetico mediante la sostituzione dei serramenti esterni, anche al fine di migliorarne il grado di sicurezza mediante la messa a norma dei parapetti, nei seguenti edifici scolastici:

- **edificio scolastico sito in via San Marino n. 107**
- **edificio scolastico sito in via Venaria n. 79/15**

- **edificio scolastico sito in via Bersezio n. 11**
- **edificio scolastico sito in via Tolmino n. 30**

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

Art. 38. DISPONIBILITA' DELLA SEDE DI INTERVENTO

L'Amministrazione appaltante provvederà ad espletare tutte le procedure necessarie per disporre dei locali o delle porzioni di fabbricato nei quali intervenire. Qualora però durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà circa la disponibilità della sede che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'appaltatore non avrà diritto a compensi.

L'Impresa nella programmazione dei lavori dovrà tenere conto che gli stessi verranno eseguiti con edificio scolastico funzionante ed in piena attività, considerandone i conseguenti oneri gestionali anche in sede di formulazione dell'offerta.

Art. 39. FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGGETTO DELL'APPALTO – POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE

Le descrizioni delle opere oggetto dell'appalto risultano indicate al Capo III del presente Capitolato, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori e dalle ulteriori precisazioni di seguito riportate.

Comunque l'Amministrazione appaltante si riserva la 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 - SISL, VV.FF, ecc.) che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, purchè l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti stabiliti dalla Legge.

L'Amministrazione si riserva inoltre la facoltà di variare le percentuali delle singole categorie di lavori, per consentire l'esecuzione di interventi di messa a norma degli edifici scolastici cittadini, secondo le prescrizioni del presente capitolato.

L'Impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazione o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali, salvo quelle previste dall' art. 11 del citato Capitolato Generale delle OO.PP.

La ditta appaltatrice sarà tenuta, qualora si verificassero condizioni di necessità ed urgenza, ad eseguire lavori in qualunque edificio scolastico cittadino nelle forme e con le procedure previste dal presente Capitolato.

Art. 40. PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO

L'Impresa, nel rispetto delle pattuizioni contrattuali a tutela dei lavoratori, dovrà assicurare all'Amministrazione la presenza in cantiere del proprio personale tecnico e della mano d'opera occorrente, preoccupandosi di provvedere anticipatamente alle necessarie provviste e al conseguimento delle autorizzazioni in materia di subappalto.

Tutte le lavorazioni che, ai sensi delle vigenti norme in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro e di igiene pubblica, non consentano la compresenza degli utenti scolastici, dovranno essere eseguite nelle ore di chiusura scolastica, ivi comprese le giornate di sabato, domenica e festivi infrasettimanali, nonchè nei mesi di Luglio ed Agosto.

L'esecuzione delle opere nelle giornate festive e prefestive sarà disposta con specifico Ordine di Servizio emesso dal Direttore dei Lavori e contenente le disposizioni in merito ai tempi ed alle modalità di esecuzione.

Al fine di evitare che l'esecuzione dei suddetti interventi sia d'intralcio o pregiudichi lo svolgimento dell'attività didattica, le modalità operative dovranno essere concordate direttamente in loco tra le maestranze preposte dall'impresa, il Direttore dei lavori e la Direzione Didattica. Tutti gli oneri relativi ad eventuali spostamenti di arredi all'interno dell'edificio scolastico ,necessari per eseguire gli interventi previsti, sono a carico dell'impresa.

Per situazioni particolari o lavorazioni che debbano comportare l'emissione, oltre i limiti di Legge, di fattori inquinanti fisici o chimici (es.: rumore o polvere) l'Impresa appaltatrice dovrà formalizzare per iscritto le necessarie procedure specifiche, prima dell'esecuzione degli interventi, concordando, tramite il Direttore dei Lavori, le modalità operative con i Dirigenti Scolastici.

Tutti gli oneri relativi alle procedure di sicurezza ai piani ed alle documentazioni richieste dall'A.S.L., saranno a carico della Ditta affidataria che dovrà tenerne conto in sede di formulazione dell'offerta.

Durante gli interventi di rimozione di materiali contenenti amianto, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni di cui al D.Lgs. 25/07/2006 n. 257, D. Lgs. 277/91, D.M. 06.09.1994, D.M. 14.05.96, Circolari Regione Piemonte 2018/48/768/96 e 2794/48/768/96 ed al D. Lgs. 626/94 artt. 4, 12 e 7.

Le imprese offerenti potranno ottenere informazioni pertinenti gli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nello Stato, nella Regione o nelle località in cui devono essere eseguiti i lavori ed applicabili ai lavori effettuati nel cantiere durante l'esecuzione dell'appalto presso:

- ISPETTORATO PROV.LE DEL LAVORO - Via Arcivescovado 9 – TORINO
- I.N.A.I.L. - Corso Orbassano 366 – TORINO
- I.N.P.S. - Corso Turati 12 – TORINO
- A.S.L. 1 TORINO . Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro- Via Alassio 36/E – TORINO
- CASSA EDILE - Via dei Mille 16 – TORINO
- CORPO PROV.LE DEI VIGILI DEL FUOCO - Corso R. Margherita 330 - TORINO.

Inoltre:

1) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano a conservare, presso la loro sede di lavoro, le comunicazioni obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego ex art. 39 del D.L. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di una eventuale verifica ispettiva da parte degli Organi di Vigilanza.

2) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano ad applicare, ai sensi del D.Lgs. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, nonché da CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla Cassa Edile ove previste.

3) Le imprese appaltatrici/esecutrici sono obbligate a far effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, 16 ore di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso l'Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.

Valgono le seguenti prescrizioni:

1) Che nei cantieri della Città di Torino tutti i lavoratori siano forniti di un cartellino identificativo ai sensi dell'ex art. 18, comma 1, lett u) D.Lgs. 81/2008 s.m.i, nel quale risultano il nome della ditta appaltatrice, il nome, cognome, fotografia e qualifica dell'addetto e la data di assunzione. Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della persona da parte della Stazione Appaltante, oltreché dall'Appaltatore. Chiunque non esponga il cartellino dovrà essere allontanato dal cantiere a cura del Direttore di Cantiere.

2) Che l'appaltatore sia tenuto ad applicare e far applicare, a tutti i lavoratori impiegati nella realizzazione di opere edili ed affini, il trattamento economico e normativo previsto dal CCNL Edilizia ed affini di riferimento e dai relativi accordi integrativi, inclusa l'iscrizione alla Cassa Edile. Per le attività non ricomprese nel settore edile, l'obbligo dell'adozione e del rispetto del trattamento economico e normativo di cui al CCNL di riferimento e ai relativi accordi integrativi;

3) Che vengano fatte, a cura della Stazione Appaltante, le comunicazioni di legge previste dall'art. 99 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (notifica preliminare), prima dell'inizio dei lavori, agli Enti competenti.

CONFERIMENTO DEI RIFIUTI ALLE DISCARICHE

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 di seguito specificato, senza pretesa alcuna di riconoscimento economico per le suddette attività.

Si individuano preliminarmente e in modo non esaustivo i seguenti possibili rifiuti da conferire:

Rifiuti Speciali di cui all'art. 184 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Inerti di cui al codice CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106 riutilizzabili anche previa frantumazione e separati dall'eventuale materiale ferroso e di altri materiali (isolanti, calcestruzzo bituminoso, ecc.) Imballaggi in carta e cartone di cui al codice CER 150101

Imballaggi in plastica di cui al codice CER 150102

Imballaggi in legno di cui al codice CER150103

Imballaggi metallici di cui al codice CER 150104

Imballaggi in materiali misti di cui al codice CER 150106

Vetro di cui al codice CER 170202

- Legno di cui al codice CER 170201

- Plastica di cui al codice CER 170203

- Ferro e acciaio di cui al codice CER 170504

- Materiali metallici ferrosi di cui al codice Cer 160117

- Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301 di cui al codice Cer 170302

- Materiali metallici non ferrosi di cui al codice CER 160118

- Ogni altro rifiuto speciale previa classificazione del rifiuto in conformità alle previsioni dell'allegato d) del D.Lgs 152/06 e s.m.i. provenienti da raccolta differenziata conferiti in carichi omogenei

- Terra e rocce diverse da quelle della voce 170503 di cui al codice Cer 170504

- Rifiuti da silvicoltura di cui al codice Cer 020107

Rifiuti urbani e assimilabili di cui all'art. 184 comma 2 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Rifiuti pericolosi di cui all'art. 184 comma 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Sarà a cura e spese dell'appaltatore differenziare i rifiuti secondo le tipologie sopra descritte. Sarà ugualmente onere dell'appaltatore far eseguire le analisi chimiche e caratterizzazioni eventualmente necessarie per la classificazione del rifiuto. L'appaltatore è individuato come soggetto produttore dei rifiuti derivanti dall'attività inerenti l'oggetto dell'appalto, e su di esso ricadono tutti gli oneri, obblighi e gli adempimenti burocratici e per l'ottenimento delle autorizzazioni i previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i. sia per la produzione, per il trasporto che per lo smaltimento dei medesimi.

L'impresa è tenuta a consegnare al D.L. la bolla rilasciata dalla discarica per ciascun conferimento.

L'appaltatore è l'unico responsabile di tutte le modalità per il conferimento dei rifiuti nei punti di scarico indicati dal gestore della discarica.

In deroga a quanto previsto dall'articolo 60 del Capitolato Generale di Condizioni per gli Appalti Municipali i materiali di rifiuto di qualunque tipologia provenienti dalle demolizioni e ritenuti dal Direttore dei Lavori non suscettibili di riutilizzazione potranno a discrezione dell'appaltatore rimanere di proprietà di quest'ultimo.

Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alla provvista ed installazione dei cartelli di cantiere secondo le modalità standard dell'Ente appaltante.

ART. 41. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

In conformità ai disposti dell'art. 14 dello Schema di contratto, la sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla

completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

In particolare l'Appaltatore, all'atto della firma del contratto, accetta specificamente per iscritto, a norma degli articoli 1341 e 1342 del Codice Civile, le clausole tutte contenute nel Contratto d'appalto e nel presente Capitolato.

Costituiscono parte integrante e sostanziale del Contratto d'appalto i documenti elencati all'art. 4 del predetto schema, (Capitolato Generale d'Appalto, Capitolato Speciale d'Appalto, Elaborati grafici architettonici; Piano di Sicurezza e di Coordinamento, Piano Operativo di Sicurezza, Cronoprogramma, Elenco Prezzi Unitari).

La sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale, inoltre a dichiarare di aver accettato:

Le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto di cantiere, dello stato dei luoghi in cui dovranno essere eseguiti i lavori;

Il fatto che l'Appalto dovrà essere eseguito in modo da permettere durante l'esecuzione dei lavori il normale esercizio delle attività limitrofe e che pertanto, dovranno essere adottate le dovute precauzioni affinché non si possa accidentalmente accedere all'area di cantiere, ma sia garantito il passaggio sulla via;

Di eseguire i lavori secondo le prescrizioni contenute nel presente C.S.A e nei documenti di progetto allegati, con l'impegno di concludere gli stessi entro il termine stabilito dal cronoprogramma dei lavori, predisposto dall'Appaltatore in sede di progetto esecutivo, ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 207/2010 e, comunque, nel rispetto di quanto indicato all'art. 13 del presente CSA;

Del fatto che, nell'organizzazione delle varie fasi di lavoro previste dall'Appalto, dovrà tenere conto della eventuale coesistenza con altri cantieri e che potrebbero interessare le aree immediatamente adiacenti quella di intervento. All'Appaltatore non spetterà alcun compenso per eventuali maggiori oneri e/o diseconomie derivanti da tali interferenze.

Restano esclusi dall'appalto gli allacciamenti degli impianti alle reti urbane dell'acqua, dell'energia elettrica, del gas e del telefono, di specifica competenza delle singole Aziende fornitrici.

Rimangono invece a carico ed onere dell'Appaltatore gli allacciamenti ai punti di distribuzione delle forniture e le eventuali assistenze murarie (scalpellamenti, tracce, cunicoli, cavedi, pozzetti 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.

Resta a carico dell'Appaltatore l'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute a termini di contratto.

ART. 42. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

L'Appaltatore è tenuto alla fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere.

Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore, si fa riferimento esplicito al RG e al CG approvato con DM 19 aprile 2000 n. 145.

L'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, produrre e consegnare alla direzione lavori tutte le certificazioni riguardanti le caratteristiche tecniche dei materiali e delle strutture impiegate nella realizzazione dell'opera richieste da specifiche previsioni di legge.

La discontinua presenza in cantiere della direzione lavori non esonera in alcun caso l'Impresa dalla piena responsabilità derivatale per errori, imperfezioni, cedimenti e cattiva esecuzione.

ART. 43. ULTERIORI PRECISAZIONI IN MERITO ALLA PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

Come anticipato nel precedente articolo prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori, ai sensi dell'art. 43, comma 10 del RG, un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dal Responsabile del Procedimento, mediante apposizione di un visto.

Il programma dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;

per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;

qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza del decreto legislativo n. 81/2008.

I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma approvato dalla Stazione Appaltante, il quale costituirà documento contrattuale; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante.

ART. 44. QUALITÀ E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERE

Fatto salvo quanto regolato dall'art. 26 del presente Capitolato, i materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

L'Appaltatore deve presentare alla direzione lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto, nonché le schede tecniche prestazionali relative ai materiali o prodotti proposti, prima del loro utilizzo.

L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'Appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Appaltatore dovrà inoltre farsi carico, ogni qualvolta sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale di Appalto o, a semplice richiesta, ogni qualvolta sia ritenuto necessario a insindacabile giudizio della direzione dei lavori, dell'esecuzione di un'opera campione per le singole categorie di lavoro, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.

L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati e approvati dalla direzione dei lavori (secondo quanto previsto nel presente Capitolato Speciale e dalle disposizioni di legge), di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori e dai collaboratori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori da eseguire.

ART. 45. DISCIPLINA DELL'ATTIVITÀ DI DIRETTORE DI CANTIERE

Ferme restando le disposizioni di cui all'art. 12 del presente CSA in merito alla designazione del Direttore di Cantiere, di cui è fatto obbligo per l'Appaltatore la trasmissione del mandato, lo stesso deve essere conferito a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante. Ogni variazione della persona deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante di un nuovo mandato. La direzione del cantiere è assunta dal Direttore Tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione del cantiere da parte del Direttore Tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere con le indicazioni specifiche delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'Appaltatore, tramite il Direttore di Cantiere, assicura l'applicazione delle misure generali di tutela previste dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori e garantisce la sorveglianza circa l'applicazione delle misure di prevenzione ed organizzative previste nel piano di sicurezza e coordinamento, nonché il mantenimento del cantiere in condizioni di salubrità, e coordina la scelta delle postazioni di lavoro, le condizioni di movimentazione, stoccaggio ed allontanamento dei materiali.

Lo stesso assumerà a nome dell'Impresa piena e completa responsabilità per quanto concerne:

l'esecuzione e la stabilità delle opere provvisorie, quali centine di sostegno, ecc., e di quelle definitive;

il rispetto da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori, del "piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori" e la conservazione di copia dello stesso in cantiere a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo;

il rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e di tutte le disposizioni di sicurezza e tecniche in vigore richiamate e non nel presente Capitolato Speciale.

Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del Direttore di Cantiere e del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità e/o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

ART. 46. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

Qualora la Stazione Appaltante intenda avvalersi della facoltà di cui all'art. 230 del RG relativamente alla presa in consegna anticipata parziale o totale delle opere, ne dà comunicazione scritta all'Appaltatore che non può opporsi per alcun motivo, né reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del Responsabile del Procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.

ART. 47. ULTERIORE DISCIPLINA E ONERI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI SICUREZZA

Oltre a quanto previsto dai precedenti articoli, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore:

l'adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008;

l'organizzazione delle riunioni di coordinamento, a discrezione del Direttore dei Lavori e/o Coordinatore per la sicurezza, fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere, il Coordinatore per la Sicurezza e il Direttore dei lavori; nel corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto sull'andamento delle operazioni, sui ritardi o anticipi;

la predisposizione, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia di inquinamento acustico e di valutazione del rumore dei propri macchinari ed attrezzature (ex D.LGS n° 81/2008), degli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. Le misure, e i conseguenti oneri derivanti dalle stesse, da adottare per il contenimento delle polveri prodotte dalle lavorazioni richieste dall'Appalto, in misura tale da rispettare la vigente normativa e comunque da non arrecare disturbo alle proprietà confinanti ed ai terzi;

l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi;

la redazione degli elaborati esecutivi, l'esecuzione dei calcoli statici e lo sviluppo dei necessari dettagli costruttivi e metodi esecutivi relativi ai ponteggi e a tutte le ulteriori strutture provvisorie per cui sia richiesta dalle norme e leggi vigenti la progettazione, a cura di professionisti abilitati ed iscritti al relativo albo, attenendosi alle prescrizioni delle predette norme e leggi e alle eventuali ulteriori disposizioni modificative e integrative che dovessero intervenire prima e durante l'esecuzione dei lavori. Detti progetti, qualora richiesto, dovranno essere sottoposti, tramite l'Amministrazione Appaltante e nei termini prescritti, all'approvazione di autorità superiori. Relativamente ai ponteggi, oltre alla redazione del progetto, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori copia dell'Autorizzazione Ministeriale di cui al D.Lgs. 81/2008 relativa a quelli che intende utilizzare.

ART. 48. ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI VERIFICHE, COLLAUDO, CERTIFICAZIONE E PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre a quanto già dettato dagli articoli precedenti:

tutte le spese per la produzione di una esauriente documentazione fotografica di dettaglio durante la fase dei lavori e a lavori finiti;

tutte le spese necessarie per le prove di certificazione sui materiali per quanto riguarda prestazioni termiche, acustiche, antincendio;

l'aggiornamento degli elaborati di progetto, anche in conseguenza delle eventuali varianti o delle soluzioni esecutive adottate previa approvazione della Direzione Lavori, ai sensi dell'art. 15 comma 4 del RG. L'Appaltatore è tenuto a fornire all'Ente Appaltante, entro 20 giorni dalla data prevista di ultimazione dei lavori, tre copie complete dei disegni architettonici (as built), firmati in originale dall'Impresa e da professionista abilitato, più una copia su supporto informatico di quanto realizzato, comprese le prescritte certificazioni di conformità;

tutte le dichiarazioni relative alla corretta posa dei materiali, nonché il Manuale d'uso e di manutenzione dell'opera.

L'espletamento di quanto richiesto ai precedenti commi del presente articolo vincolerà l'emissione della rata di saldo dei lavori.

Parte III - DISPOSIZIONI TECNICHE

PREMESSA

Il presente documento contiene le specifiche tecniche delle opere edili e di sistemazione esterna previste dal progetto. Si rinvia agli appositi elaborati per le specifiche relative alle opere strutturali e impiantistiche.

ART. 49. INQUADRAMENTO GENERALE DEI LAVORI IN APPALTO

L'appalto prevede la sostituzione dei serramenti esterni con altri ad alte prestazioni sia dal punto di vista dell'isolamento termico che dell'isolamento acustico di n. 4 edifici scolastici di proprietà della Città di Torino.

Gli edifici coinvolti sono:

- 1. la scuola elementare statale sita in Via San Marino 107**
- 2. la scuola elementare statale e la scuola materna statale site entrambe nell'edificio in Via Venaria 79/15**
- 3. la scuola materna statale sita in Via Bersezio 11**
- 4. la scuola materna statale sita in Via Tolmino 30.**

La forma e le dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni allegati al contratto. Per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto e sugli elaborati costruttivi da eseguirsi a carico dell'Appaltatore, si farà riferimento alle norme UNI CEI ISO 1000 e UNI CEI ISO 31, nonché alla norma UNI 4546.

Gli interventi edili e architettonici sinteticamente comprenderanno:

- Allestimento area di cantiere;
- rimozione delle finestrate esistenti compresi ogni loro accessorio, compresa la rimozione temporanea di eventuali inferriate o copritermosifoni, veneziane, ecc...(per il loro successivo riposizionamento compreso negli oneri di appalto);
- realizzazione di murature di tamponamento di alcuni vani finestrati per isolamento da compartimentazioni antincendio e/o di affaccio oscurato;
- intonaci e rasature di eventuali tamponamenti eseguiti comprese riprese delle spallette successivamente alle rimozioni dei serramenti;
- decorazioni delle spallette e delle zone limitrofe alle rimozioni dei serramenti al fine di rendere omogeneo l'aspetto dell'ambiente circostante;
- sostituzione di tutti i serramenti esterni compresi vetri e o avvolgibili (ove presenti);

- opere da fabbro relative alla rimozione e riposizionamento di inferriate e o realizzazione di nuove chiusure in analogie a quelle preesistenti;
- opere da lattoniere relative alla revisione di discese pluviali e/o scossaline esistenti;

E' obbligo della Ditta appaltatrice fornire le seguenti certificazioni al termine dei lavori e quanto altro previsto dalla normativa vigente nel periodo di esecuzione dei lavori:

Certificazione dei serramenti e dei vetri secondo le seguenti disposizioni in materia:

UNI EN 1026 Porte e finestre – permeabilità all'aria – metodo di prova

UNI EN 1027 porte e finestre – tenuta all'acqua - metodo di prova

UNI EN 12211 porte e finestre – resistenza al carico di vento – metodo di prova

UNI EN 7697/2007 vetri e marchiatura CEE secondo la normativa vigente.

L'area utilizzata per le movimentazioni e operazioni di cantiere dovrà essere restituita nelle condizioni originarie, nel caso in cui non si verificassero tali condizioni, ogni onere relativo al ripristino sarà a carico della ditta aggiudicataria

E' obbligo della Ditta appaltatrice fornire schede tecniche dei materiali da utilizzare, le dichiarazioni di corretta posa degli stessi e quanto richiesto dalla D.L. durante l'esecuzione dell'intervento.

I materiali introdotti in cantiere dovranno essere conformi alle caratteristiche specificate nelle schede tecniche e dovranno essere approvate e firmate dalla D.L.

ART. 50. ELABORATI ALLEGATI AL CONTRATTO

Le opere che costituiscono l'oggetto del presente appalto risultano illustrate, oltre che nelle presenti specifiche tecniche, negli elaborati di progetto, il cui elenco completo risulta contenuto nell'allegato "ELENCO ELABORATI"; tutti gli elaborati citati nel suddetto documento, salvo diverse specificazioni contenute nel Bando di gara o nel "Capitolato speciale di appalto – parte I e II – Disposizioni Generali e Speciali", costituiscono parte integrante del contratto di appalto medesimo.

I suddetti elaborati forniscono tutte le indicazioni geometriche e morfologiche dei manufatti che formano oggetto del presente appalto e meglio specificate *infra*.

Gli elaborati di progetto forniscono l'indicazione dettagliata di tutti i lavori da effettuare e le indicazioni geometriche. A tali indicazioni, fatta salva ogni prescrizione che all'atto esecutivo la Direzione Lavori riterrà di impartire, l'Appaltatore è tenuto ad attenersi scrupolosamente.

ART. 51. REQUISITI TECNICO 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 | 2 |
| MONTACARICHI | 2 |

| | |
|--|---|
| AUTOCARRO con portata utile fino a 40 q | 2 |
| BETONIERA | 2 |
| GRUPPO ELETTROGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw | 2 |
| UTENSILI PORTATILI | 2 |
| SALDATRICE | 2 |
| TRAPANO | 2 |
| FLESSIBILE | 2 |
| MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE (comprensivo di accessori) | 2 |

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

| | |
|---|-----------|
| TECNICI | QUANTITA' |
| DIRETTORE TECNICO E/O RESPONSABILE | 1 |
| TECNICO DI CANTIERE (aventi requisiti di legge) | |
| MAESTRANZE: | |
| OPERAI SPECIALIZZATO | 2 |
| OPERAI QUALIFICATO | 2 |
| OPERAI COMUNE | 4 |

Entro 15 gg. dall'avvenuta aggiudicazione l'Impresa deve dimostrare di avere in dotazione ufficio e magazzino adeguatamente allestito in Torino o cintura.

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.

ART. 52. STATO DEI LUOGHI

Trattandosi di edifici scolastici in utilizzo e poiché si prevede che gli interventi oggetto di appalto si debbano eseguire durante il regolare funzionamento delle scuole. Nelle scuole materne le lavorazioni si dovranno svolgere durante la chiusura estiva e comunque in periodi di festività e/o fine settimana, il tutto come meglio esplicitato nel cronoprogramma e la ditta dovrà tenerne conto nella propria programmazione dei lavori senza che ciò possa comportare richieste di indennità di alcun genere.

ART. 53. CANTIERISTICA

Tutte le attività di cui al presente appalto dovranno rispettare le indicazioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'Appaltatore rimane l'unico responsabile di eventuali danni a cose o persone che dovesse derivare dall'inosservanza del PSC.

Tutte le attività previste nell'appalto dovranno sottostare alle prescrizioni in materia di sicurezza, per le quali si rinvia al Piano di Sicurezza e Coordinamento. Dovranno altresì uniformarsi alle disposizioni fornite durante i lavori da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

ART. 54. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Accettazione

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del regolamento. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

Impiego di materiali o componenti di minor pregio

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata

un'adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Norme di riferimento e marcatura CEI

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, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.

In assenza di nuove e aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale, si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto.

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.

Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso in cui il cambiamento comporterà una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si farà luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi del regolamento.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile del procedimento.

Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, devono essere disposti dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico dei lavori in appalto. Per le stesse prove, la direzione dei lavori deve provvedere al prelievo del relativo campione e alla redazione dell'apposito verbale in contraddittorio con l'impresa; la certificazione effettuata dal laboratorio ufficiale prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori può disporre ulteriori prove e analisi, ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali, dei componenti o delle lavorazioni. Le relative spese saranno poste a carico dell'appaltatore.

Per le opere e i materiali strutturali, le verifiche tecniche devono essere condotte in applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 14 gennaio 2008.

Indennità per occupazioni temporanee e danni arrecati

A richiesta della stazione appaltante, l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati a terzi.

ART. 55. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE E PROVE DI CONTROLLO

SEZIONE 55.01 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, purché, 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.

SEZIONE 55.02 ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere: limpida (norma UNI EN ISO 7027); priva di grassi o sostanze organiche; priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose; non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al Regio Decreto 2231/39; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche), nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

Cementi e agglomerati cementizi.

Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1995 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1, UNI EN 197-2 e UNI EN 197-4.

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera a) della legge 595/65 (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 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.. 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.

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 2230/39.

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'articolo "*Materiali in Genere*" e la norma UNI 5371.

Sabbie

Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione dei Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stucature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dall'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

SEZIONE 55.03 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

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.

Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, 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, secondo i criteri dell'articolo "*Materiali in Genere*", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, 480, UNI 10765, 7110.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

SEZIONE 55.04 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 D.M. LL.PP. 20 novembre 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 EN 771.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D. M. LL.PP. 20 novembre 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 D.M. di cui sopra.

È facoltà della Direzione dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

SEZIONE 55.05 PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione quelli che si presentano sotto forma di:

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

Le membrane si designano descrittivamente in base:

- al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- asfalti colati;
- malte asfaltiche;
- prodotti termoplastici;
- soluzioni in solvente di bitume;
- emulsioni acquose di bitume;
- prodotti a base di polimeri organici.

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

La Direzione 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.

1 - Membrane per coperture

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale (UNI 8178) che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.), devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento, alle seguenti prescrizioni.

- a. Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:
- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
 - difetti, ortometria e massa areica;
 - flessibilità a freddo;
 - resistenza a trazione;
 - comportamento all'acqua;
 - permeabilità al vapore d'acqua;
 - invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380, oppure per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori (le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

- b. Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:
- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
 - difetti, ortometria e massa areica;
 - comportamento all'acqua;
 - invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette, esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori (le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

- c. Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:
- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
 - difetti, ortometria e massa areica;
 - resistenza a trazione ed alla lacerazione;
 - comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette, esse devono rispondere alla norma UNI 9168; se i prodotti non sono normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori (le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

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

Per quanto riguarda le caratteristiche predette, esse devono rispondere alla norma UNI 8629; per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

- e. Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare: le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore); difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
 - punzonamento statico e dinamico;
 - flessibilità a freddo;
 - stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
 - comportamento all'acqua;
 - resistenza all'azione perforante delle radici;
 - invecchiamento termico in aria;
 - le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
 - l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette, esse devono rispondere alla norma UNI 8629; per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

2 - Membrane a base di elastomeri e di plastomeri

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

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel paragrafo precedente al punto c).

a.) I tipi di membrane considerate sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura; per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata).
- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura; per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego, ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).
- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
- membrane polimeriche accoppiate; membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

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

b) Classi di utilizzo:

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

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

Classe A membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).

Classe B membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).

Classe C membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).

Classe D membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe F membrane adatte per il contratto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi; in questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c. Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b), purché rispettino le caratteristiche previste dalle norme armonizzate UNI EN 13361, UNI EN 13362, UNI EN 13491, UNI EN 13492 e UNI EN 13493.

3 - Prodotti bituminosi liquidi e paste

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

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

- Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.
- Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660+ A227.
- Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654+ FA 191-87.
- Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377+ FA 233.
- Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378+ FA 234.
- I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutati in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti, si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

a) Caratteristiche identificative del prodotto in barattolo (prima dell'applicazione).

b) Caratteristiche di comportamento da verificare in sito o su campioni significativi di quanto realizzato *in loco*.

Per i valori non prescritti, si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

SEZIONE 55.06 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 alla norma UNI EN 572. 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.
- La Direzione 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 EN 572, 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 EN 572-4 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 EN 572, 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 12150, 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 EN 1279-1-2-3-4, 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:

- i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI EN ISO 12543;
- i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN ISO 12543;
- i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI EN 1063.
- I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte; il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Norme di riferimento:

UNI 7143 – Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve;

UNI 6534-74 – Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione, materiali e posa in opera;

UNI 7143-72 – Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve;

UNI 7697 – Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie.

UNI 7142 – Vetri piani. Vetri temprati per edilizia e arredamento.

UNI EN ISO 12543-1 – Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Definizioni e descrizione delle parti componenti;

UNI EN ISO 12543-2 – Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato di sicurezza;

UNI EN ISO 12543-3 – Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato;

UNI EN ISO 12543-4 – Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Metodi di prova per la durabilità;

UNI EN ISO 12543-5 – Vetro per edilizia, Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Dimensioni e finitura dei bordi;

UNI EN ISO 12543-6 – Vetro per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Aspetto;

UNI EN 356 – Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza contro l'attacco manuale;

UNI EN 1063 – Vetrate di sicurezza. Classificazione e prove di resistenza ai proiettili;

UNI EN 12600 – Prova del pendolo. Metodo della prova di impatto e classificazione per vetro piano;

UNI EN 13541 – Vetro di sicurezza. Prove e classificazione della resistenza alla pressione causata da esplosioni.

SEZIONE 55.07 INFISSI

Definizioni

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

Il serramento, invece, è definito come l'elemento tecnico con la funzione principale di regolare in modo particolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose, energia, aria ecc.

Essi si dividono in elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili). Gli infissi si dividono, a loro volta, in porte, finestre e schermi.

I meccanismi di apertura e chiusura degli infissi devono essere facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili devono poter essere usate esercitando una lieve pressione.

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).

NORME DI RIFERIMENTO

UNI 7895 – *Disegni tecnici. Designazione simbolica del senso di chiusura e delle facce delle porte, finestre e persiane;*

UNI 8369-1 – *Edilizia. Chiusure verticali. Classificazione e terminologia;*

UNI 8369-2 – *Edilizia. Pareti perimetrali verticali. Classificazione e terminologia;*

UNI 8369-3 – *Edilizia. Chiusure verticali. Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali;*

UNI 8369-4 – *Edilizia. Chiusure verticali. Classificazione e terminologia degli schermi;*

UNI 8369-5 – *Edilizia. Chiusure verticali. Giunto tra pareti perimetrali verticali e infissi esterni. Terminologia e simboli per le dimensioni;*

UNI 8370 – *Edilizia. Serramenti esterni. Classificazione dei movimenti di apertura delle ante.*

Campioni

L'appaltatore dovrà esibire un campione di ogni tipologia di ogni infisso della fornitura ai fini dell'approvazione da parte della direzione dei lavori.

Il campione di infisso deve essere limitato ad un modulo completo di telaio, parte apribile e cerniere, meccanismi di chiusura, comandi, accessori e guarnizioni. Resta inteso che i manufatti che saranno consegnati in cantiere dovranno essere tassativamente uguali ai campioni approvati dal direttore dei lavori, comprese le anodizzazioni e/o le verniciature.

L'appaltatore deve consegnare l'attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni contrattuali e alle normative vigenti.

Marcatura CE

Il marchio CE non riguarda la posa in opera. L'attestazione obbligatoria deve riguardare almeno i seguenti requisiti (UNI EN 14351-1):

- tenuta all'acqua, mediante la prova in laboratorio (norma **UNI EN 1027**);
- permeabilità all'aria, mediante la prova in laboratorio (norma **UNI EN 1026**);
- resistenza al vento, mediante prova in laboratorio (norma **UNI EN 12211**);
- resistenza termica, mediante il procedimento di calcolo indicato dalla norma **UNI EN ISO 10077-1** oppure **10077-2** o in alternativa con la prova in laboratorio (norma **UNI EN ISO 12657-1**);
- prestazione acustica, mediante procedimento di calcolo o, in alternativa, con la prova in laboratorio (norma **UNI EN ISO 140-3**);
- emissione di sostanze dannose verso l'interno del locale;
- resistenza all'urto.

Le tipologie di serramenti più importanti con l'obbligo della marcatura CE sono le seguenti:

- porte per uso esterno ad esclusivo uso dei pedoni (ad una o due ante; con pannelli laterali e/o sopraluce);
- porte destinate ad uscita di sicurezza con maniglioni antipanico;
- finestre (uso esterno) ad una e due ante (incluso le guarnizioni di tenuta alle intemperie);
- porte finestre (uso esterno) ad una e due ante (incluso le guarnizioni di tenuta alle intemperie);
- finestre scorrevoli orizzontali;
- finestre francesi;

- finestre da tetto con o senza materiali antifiamma;
- porte blindate per uso esterno;
- porte automatiche (con radar) motorizzate;
- tutti i prodotti che possono essere in versione manuale o motorizzata;
- tutti i prodotti che possono essere ciechi, parzialmente o totalmente vetrati;
- tutti i prodotti che possono essere assemblati in due o più unità.

NORMA DI RIFERIMENTO

UNI EN 14351-1 – *Finestre e porte. Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali. Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo.*

Documentazione da fornire al direttore dei lavori

L'appaltatore è obbligato a fornire al direttore dei lavori la documentazione rilasciata dal produttore riguardante:

- dichiarazione di conformità a norma dei prodotti forniti;
- istruzioni di installazione del prodotto;
- istruzioni sull'uso e sulla manutenzione dei prodotti;
- marcatura CE.

Forme. Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (o 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 o agli urti, garantire la resistenza al vento e la tenuta all'aria e all'acqua.

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:

- controllo dei materiali costituenti il telaio, il vetro e gli elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori;
- 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, esatta esecuzione dei giunti, ecc.);
- accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.

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

Serramenti interni ed esterni

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte-finestre e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi. In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate), si intende che comunque devono, nel loro insieme, 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.

Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante:

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

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione fornita dall'appaltatore al direttore dei lavori.

Schermi (tapparelle, persiane, antoni)

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.) e agli agenti atmosferici, mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

Il direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante:

- il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti;
- il controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o gli organi di manovra;
- la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente delle dimensioni delle sezioni resistenti, delle 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 sulla durabilità agli agenti atmosferici.

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

Prescrizioni dimensionali e prestazionali per i portatori di handicap

Infissi esterni

L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra 100 e 130 cm; consigliata 115 cm.

Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile deve essere opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni.

L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

Prove sui serramenti

Il direttore dei lavori potrà eseguire prove di accettazione su campioni di infissi prelevati casualmente in cantiere per accertare la rispondenza dei materiali forniti alle prescrizioni contrattuali.

Sui campioni devono essere effettuate almeno le seguenti prove, alcune specifiche per gli infissi esterni:

- permeabilità all'aria (norma **UNI EN 1026**);
- tenuta all'acqua (norma **UNI EN 1027**);
- resistenza al carico del vento (norma **UNI EN 12211**);
- resistenza all'apertura e alla chiusura ripetuta (norma **UNI EN 1191**);
- calcolo della trasmittanza termica (norma **UNI EN ISO 10077-1**);
- isolamento termico (norma **UNI EN ISO 12567-1**).

I campioni di prova devono essere perfettamente funzionanti e devono essere prelevati in contraddittorio con l'esecutore. La prova deve essere eseguita da un laboratorio ufficiale.

Le prove, a discrezione della direzione dei lavori, possono essere sostituite da certificati di prove effettuate su serramenti identici a quelli oggetto della fornitura.

Norme di riferimento

a) prove in laboratorio:

UNI EN 1026 – Finestre e porte. Permeabilità all'aria. Metodo di prova;

UNI EN 1027 – Finestre e porte. Tenuta all'acqua. Metodo di prova;

UNI EN 12211 – Finestre e porte. Resistenza al carico del vento. Metodo di prova;

UNI EN 1191 – Finestre e porte. Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta. Metodo di prova;

b) prove di resistenza al fuoco:

UNI EN 1634-1 – Prove di resistenza al fuoco e di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro componenti costruttivi. Parte 1: Prove di resistenza al fuoco per porte e sistemi di chiusura e finestre apribili;

UNI EN 1634-3 – Prove di resistenza al fuoco e di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro componenti costruttive. Parte 3: Prove di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura;

c) trasmittanza termica:

UNI EN ISO 10077-1 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti. Calcolo della trasmittanza termica. Parte 1: Generalità;

UNI EN ISO 10077-2 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo numerico per i telai;

UNI EN ISO 12567-1 – Isolamento termico di finestre e porte. Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda. Finestre e porte complete;

UNI EN ISO 12567-2 – Isolamento termico di finestre e di porte. Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda. Parte 2: Finestre da tetto e altre finestre sporgenti;

d) resistenza all'effrazione:

UNI ENV 1628 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico;

UNI ENV 1629 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico dinamico;

UNI ENV 1630 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione;

e) resistenza all'esplosione:

UNI EN 13123-1 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Requisiti e classificazione. Tubo da onda d'urto (shock-tube);

UNI EN 13123-2 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Requisiti e classificazione. Parte 2: Prova all'aperto;

UNI EN 13124-1 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Metodo di prova. Tubo da onda d'urto (shock-tube);

UNI EN 13124-2 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Metodo di prova. Parte 2: Prova all'aperto;

f) classificazioni in base alle prestazioni:

UNI EN 12207 – Finestre e porte. Permeabilità all'aria. Classificazione;

UNI EN 12208 – Finestre e porte. Tenuta all'acqua. Classificazione;

UNI EN 12210 – Finestre e porte. Resistenza al carico del vento. Classificazione.

Serramenti in acciaio

Componenti dei serramenti

Tutti i componenti dei serramenti della fornitura conforme alle prescrizioni progettuali (telai metallici, accessori, vetrazioni, guarnizioni, schermi, ecc.) devono essere costruiti con caratteristiche che non rilascino sostanze pericolose oltre i limiti ammessi dalle norme sui materiali.

Materiali e norme di riferimento

ALLUMINIO

a) telai:

UNI EN 573-3 – Alluminio e leghe di alluminio. Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati. Sistema di designazione sulla base dei simboli chimici;

UNI EN 12020-1 – Alluminio e leghe di alluminio. Profilati di precisione estrusi, di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063. Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura;

UNI EN 12020-2 – Alluminio e leghe di alluminio. Profilati di precisione estrusi di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063. Parte 2: Tolleranze dimensionali e di forma;

UNI EN 14024 – Profili metallici con taglio termico. Prestazioni meccaniche. Requisiti, verifiche e prove per la valutazione;

b) laminati di trafilati o di sagomati non estrusi in alluminio:

UNI EN 573-3 – Alluminio e leghe di alluminio. Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati. Sistema di designazione sulla base dei simboli chimici;

UNI EN 485-2 – Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Parte 2: Caratteristiche meccaniche;

UNI EN 754-2 – Alluminio e leghe di alluminio. Barre e tubi trafilati. Tubi estrusi con filiera a ponte, tolleranze;

c) getti in alluminio:

UNI EN 1706 – Alluminio e leghe di alluminio. Getti. Composizione chimica e caratteristiche meccaniche.

PROFILI IN ACCIAIO

a) telai:

UNI EN 10079 – Definizione dei prodotti di acciaio e a quelle di riferimento per gli specifici prodotti;

b) laminati a caldo:

UNI 10163-1 – Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Parte 1: Requisiti generali;

UNI 10163-2 – Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Parte 2: Lamiere e larghi piatti;

UNI EN 10163-3 – Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Parte 3: Profilati;

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

UNI EN 10025-1 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura;

UNI EN 10025-2 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali;

UNI EN 10025-3 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine allo stato normalizzato/normalizzato laminato;

UNI EN 10025-4 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 4: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine ottenuti mediante laminazione termo meccanica;

UNI EN 10025-5 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 5: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica;

UNI EN 10025-6 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 6: Condizioni tecniche di fornitura per prodotti piani di acciaio per impieghi strutturali ad alto limite di snervamento, bonificati;

c) lamiere a freddo:

UNI 7958 – Prodotti finiti di acciaio non legato di qualità laminati a freddo. Lamiere sottili e nastri larghi da costruzione;

UNI EN 10327 – Nastri e lamiere di acciaio a basso tenore di carbonio rivestiti per immersione a caldo in continuo, per formatura a freddo. Condizioni tecniche di fornitura;

d) lamiere zincate:

UNI EN 10143 – Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze sulla dimensione e sulla forma.

ACCIAIO INOSSIDABILE

a) telai:

UNI EN 10088-1 – Acciai inossidabili. Parte 1: Lista degli acciai inossidabili;

UNI EN 10088-2 – Acciai inossidabili. Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere e dei nastri per impieghi generali.

LEGA DI RAME

a) telai:

UNI EN 13605 – *Rame e leghe di rame. Profilati di rame e fili profilati per usi elettrici.*

b) lamiere in rame:

UNI EN 13599:2003 – *Rame e leghe di rame. Piatti, lastre e nastri di rame per usi elettrici.*

Finitura superficiale dei telai metallici

La finitura superficiale dei telai metallici dei serramenti dovrà essere priva di difetti visibili ad occhio nudo (graffi, colature, rigonfiamenti, ondulazione e altre imperfezioni) a distanza non inferiore a 5 m per gli spazi esterni e a 3 m per gli spazi interni.

La finitura superficiale non deve subire corrosioni o alterazioni di aspetto per un periodo di tempo adeguato alla vita del manufatto, e in cantiere deve essere evitato il contatto con sostanze o materiali che possano instaurare fenomeni corrosivi. Il colore deve essere quello previsto dal progetto esecutivo.

In base al tipo di metallo si indicano le seguenti norme di riferimento:

a) alluminio:

UNI EN 12206-1 – *Pitture e vernici - Rivestimenti di alluminio e di leghe di alluminio per applicazioni architettoniche - Parte 1: Rivestimenti preparati a partire da materiali in polvere.*

b) acciaio:

UNI EN ISO 12944-1 – *Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Introduzione generale;*

UNI EN ISO 12944-2 – *Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Classificazione degli ambienti;*

UNI EN ISO 12944-3 – *Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Considerazioni sulla progettazione;*

UNI EN ISO 12944-4 – *Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Tipi di superficie e loro preparazione;*

UNI EN ISO 12944-5 – *Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Parte 5: Sistemi di verniciatura protettiva.*

I trattamenti di metallizzazione devono rispettare le seguenti norme:

- zincatura elettrolitica:

UNI ISO 2081 – *Rivestimenti metallici. Rivestimenti elettrolitici di zinco su ferro o acciaio;*

- zincatura a spruzzo:

UNI EN 22063 – *Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici. Metallizzazione termica a spruzzo. Zinco, alluminio e loro leghe;*

- cadmiatura:

UNI 4720 – *Trattamenti superficiali dei materiali metallici. Classificazione, caratteristiche e prove dei rivestimenti elettrolitici di cadmio su materiali ferrosi;*

- cromatura:

UNI EN 12540 – *Protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo.*

c) acciaio inossidabile:

UNI EN 10088-2 – *Acciai inossidabili. Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali.*

Accessori

Tutti gli accessori impiegati per i serramenti devono avere caratteristiche resistenti alla corrosione atmosferica e tali da assicurare al serramento la prescritta resistenza meccanica, la stabilità e la funzionalità per le condizioni d'uso a cui il serramento è destinato.

Gli accessori devono essere compatibili con le superfici con cui devono essere posti a contatto.

Guarnizioni

Le guarnizioni dei serramenti devono garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, permeabilità all'aria, isolamento acustico, e, inoltre, devono essere compatibili con i materiali con cui devono venire a contatto.

Le guarnizioni dei giunti apribili devono potere essere facilmente sostituibili e dovranno essere esclusivamente quelle originali.

NORME DI RIFERIMENTO

UNI EN 12365-1 – Accessori per serramenti. Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue. Parte 1: Requisiti prestazionali e classificazione;

UNI EN 12365-2 – Accessori per serramenti. Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue. Parte 2: Metodi di prova per determinare la forza di compressione;

UNI EN 12365-3 – Accessori per serramenti. Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue. Parte 3: Metodo di prova per determinare il recupero elastico;

UNI EN 12365-4 – Accessori per serramenti. Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue. Parte 4: Metodo di prova per determinare il recupero dopo l'invecchiamento accelerato.

Sigillanti

I sigillanti impiegati nei serramenti devono garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e la realizzazione della continuità elastica nel tempo. Inoltre, devono essere compatibili con i materiali con cui devono venire a contatto.

I sigillanti non devono corrodere le parti metalliche con cui vengono a contatto.

NORME DI RIFERIMENTO

UNI 9610 – Edilizia. Sigillanti siliconici monocomponenti per giunti. Requisiti e prove;

UNI 9611 – Edilizia. Sigillanti siliconici monocomponenti per giunti. Confezionamento;

UNI EN 26927 – Edilizia. Prodotti per giunti. Sigillanti. Vocabolario;

UNI EN 27390 – Edilizia. Sigillanti per giunti. Determinazione della resistenza allo scorrimento;

UNI EN 28339 – Edilizia. Sigillanti per giunti. Determinazione delle proprietà tensili;

UNI EN 28340 – Edilizia. Prodotti per giunti. Sigillanti. Determinazione delle proprietà tensili in presenza di trazione prolungata nel tempo;

UNI EN 28394 – Edilizia. Prodotti per giunti. Determinazione dell'estrudibilità dei sigillanti monocomponenti;

UNI EN 29048 – Edilizia. Prodotti per giunti. Determinazione dell'estrudibilità dei sigillanti per mezzo di un apparecchio normalizzato.

NORME DI RIFERIMENTO

UNI EN 410 – Vetro per edilizia. Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate;

UNI EN ISO 10077-1 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti. Calcolo della trasmittanza termica. Parte 1: Generalità;

UNI EN ISO 10077-2 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo numerico per i telai.

a) vetri isolanti:

UNI EN 1279-1 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 1: Generalità, tolleranze dimensionali e regole per la descrizione del sistema;

UNI EN 1279-2 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 2: Metodo per la prova di invecchiamento e requisiti per la penetrazione del vapore d'acqua;

UNI EN 1279-3 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 3: Prove d'invecchiamento e requisiti per la velocità di perdita di gas e per le tolleranze di concentrazione del gas;

UNI EN 1279-4 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 4: Metodo di prova per le proprietà fisiche delle sigillature del bordo;

UNI EN 1279-5 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 5: Valutazione della conformità;

UNI EN 1279-6 – Vetro per edilizia. Vetrate isolanti. Parte 6: Controllo della produzione in fabbrica e prove periodiche;

b) vetro di silicato sodio-calcico:

UNI EN 572-1 – Vetri per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Definizione e proprietà generali fisiche e meccaniche;

UNI EN 572-2 – Vetri per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Parte 2: Vetro float;

UNI EN 572-5 – Vetri per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro stampato;

UNI EN 572-4 – Vetri per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro tirato;

c) vetro profilato armato e non armato

UNI EN 572-3 – Vetri per edilizia. Prodotti di base di vetro di silicati sodio-calcico. Parte 3: Vetro lustrato armato;

UNI EN 572-6 – Vetri per edilizia. Prodotti di base di vetro di silicato sodio-calcico. Parte 6: Vetro stampato armato;

UNI EN 572-7 – Vetri per edilizia. Prodotti a base di vetro di silicato sodio-calcico. Vetro profilato armato e non armato;

d) vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza:

UNI EN ISO 12543-1 – Vetri per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Definizioni e descrizione delle parti componenti;

UNI EN ISO 12543-2 – Vetri per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato di sicurezza;

UNI EN ISO 12543-3 – Vetri per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Vetro stratificato;

UNI EN ISO 12543-4 – Vetri per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Metodi di prova per la durabilità;

UNI EN ISO 12543-5 – Vetri per edilizia, Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Dimensioni e finitura dei bordi;

UNI EN ISO 12543-6 – Vetri per edilizia. Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza. Aspetto;

e) vetro rivestito:

UNI EN 1096-1 – Vetri per edilizia. Vetri rivestiti. Definizione e classificazione;

UNI EN 1096-2 – Vetri per edilizia. Vetri rivestiti. Requisiti e metodi di prova per rivestimenti di classe A, B e S;

UNI EN 1096-3 – Vetri per edilizia. Vetri rivestiti. Requisiti e metodi di prova per rivestimenti di classe C e D;

UNI EN 1096-4 – Vetri per edilizia. Vetri rivestiti. Parte 4: Valutazione della conformità/Norma di prodotto.

NORME DI RIFERIMENTO

UNI EN 12086 – Isolanti termici per edilizia. Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo;

UNI EN 12087 – Isolanti termici per edilizia. Determinazione dell'assorbimento d'acqua a lungo termine: prova attraverso immersione;

UNI EN 12088 – Isolanti termici per edilizia. Determinazione dell'assorbimento d'acqua per diffusione per lungo periodo.

Prove sui serramenti

Il direttore dei lavori potrà eseguire prove di accettazione su campioni di infissi prelevati casualmente in cantiere per accertare la rispondenza dei materiali forniti alle prescrizioni contrattuali.

Sui campioni devono essere effettuate almeno le seguenti prove, alcune specifiche per gli infissi esterni:

- permeabilità all'aria (norma **UNI EN 1026**);
- tenuta all'acqua (norma **UNI EN 1027**);
- resistenza al carico del vento (norma **UNI EN 12211**);
- resistenza all'apertura e alla chiusura ripetuta (norma **UNI EN 1191**);
- calcolo della trasmittanza termica (norma **UNI EN ISO 10077-1**);
- isolamento termico (norma **UNI EN ISO 12567-1**).

I campioni di prova devono essere perfettamente funzionanti e devono essere prelevati in contraddittorio con l'esecutore. La prova deve essere eseguita da un laboratorio ufficiale.

Le prove, a discrezione della direzione dei lavori, possono essere sostituite da certificati di prove effettuate su serramenti identici a quelli oggetto della fornitura.

Norme di riferimento

a) prove in laboratorio:

UNI EN 1026 – Finestre e porte. Permeabilità all'aria. Metodo di prova;

UNI EN 1027 – Finestre e porte. Tenuta all'acqua. Metodo di prova;

UNI EN 12211 – Finestre e porte. Resistenza al carico del vento. Metodo di prova;

UNI EN 1191 – Finestre e porte. Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta. Metodo di prova;

b) prove di resistenza al fuoco:

UNI EN 1634-1 – Prove di resistenza al fuoco e di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro componenti costruttivi. Parte 1: Prove di resistenza al fuoco per porte e sistemi di chiusura e finestre apribili;

UNI EN 1634-3 – Prove di resistenza al fuoco e di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro componenti costruttivi. Parte 3: Prove di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura;

c) trasmittanza termica:

UNI EN ISO 10077-1 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti. Calcolo della trasmittanza termica. Parte 1: Generalità;

UNI EN ISO 10077-2 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo numerico per i telai;

UNI EN ISO 12567-1 – Isolamento termico di finestre e porte. Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda. Finestre e porte complete;

UNI EN ISO 12567-2 – Isolamento termico di finestre e di porte. Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda. Parte 2: Finestre da tetto e altre finestre sporgenti;

d) resistenza all'effrazione:

UNI ENV 1628 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico;

UNI ENV 1629 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico dinamico;

UNI ENV 1630 – Finestre, porte, chiusure oscuranti. Resistenza all'effrazione. Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione;

e) resistenza all'esplosione:

UNI EN 13123-1 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Requisiti e classificazione. Tubo da onda d'urto (shock-tube);

UNI EN 13123-2 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Requisiti e classificazione. Parte 2: Prova all'aperto;

UNI EN 13124-1 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Metodo di prova. Tubo da onda d'urto (shock-tube);

UNI EN 13124-2 – Finestre, porte e chiusure oscuranti. Resistenza all'esplosione. Metodo di prova. Parte 2: Prova all'aperto;

f) classificazioni in base alle prestazioni:

UNI EN 12207 – Finestre e porte. Permeabilità all'aria. Classificazione;

UNI EN 12208 – Finestre e porte. Tenuta all'acqua. Classificazione;

UNI EN 12210 – Finestre e porte. Resistenza al carico del vento. Classificazione.

ART. 56. SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

SEZIONE 56.01 OPERE VARIE DI ALLESTIMENTO CANTIERE

Per quanto riguarda l'allestimento di cantiere e tutti gli altri apprestamenti di cantiere, si rinvia al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

SEZIONE 56.02 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

(a) DEMOLIZIONI IN GENERE

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

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

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

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

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

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante ai sensi dell'art. 36 del vigente Capitolato generale, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati alle pubbliche discariche.

Rimangono comunque a carico dell'Impresa la cernita dei materiali, il trasporto e collocamento in discarica, anche all'esterno dell'area metropolitana di Torino, ed il pagamento degli oneri di discarica.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli obblighi derivanti dalla occupazione temporanea del suolo pubblico, mentre sono a carico dell'Amministrazione gli oneri necessari ad effettuare tutte le attività connesse alle opere del presente appalto.

SEZIONE 56.03 MURATURE

(a) MURATURE IN GENERE

(i) MALTE PER MURATURE

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli "*Materiali in Genere*" e "*Acqua, Calci, Cementi ed Agglomerati Cementizi*".

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti, nonché 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 D.M. 13 settembre 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 D.M. 103/87.

La malta da muratura deve comunque garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche, nonché essere dotata di attestato di conformità all'annesso ZA della norma europea UNI EN 998-2.

(ii) Criteri generali per la costruzione delle murature

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

- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi impiantistici, ecc.);
 - per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
 - le imposte delle architravi;
 - gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.
- Ciò in modo che venga limitato il 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 contenitori e mai per aspersione.

Essi dovranno essere messi 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 sul perimetro e riempia tutte le connessure.

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

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

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 connessure 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 profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressi e lisciati con apposito ferro, senza sbavatura.

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

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

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

La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani, porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) dalle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Sul lato interno del paramento esterno della muratura, prima della posa dello strato isolante, dovrà essere realizzato un rinzafo a base di malta di calce e cemento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

(b) MURATURE

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, caratterizzati da un indice di valutazione R_w pari almeno a 58 dB..

Tutte le facce viste degli elementi dovranno presentarsi piane; 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.

Nel caso di murature con sviluppo superiore ad 8,00 m, comunque ogni 8,00 m di sviluppo di muro, (nel caso di muri normali e 4,00 m nel caso di muri tagliafuoco) dovranno essere previsti irrigidimenti strutturali verticali realizzati mediante appositi blocchi cavi, da armare e colmare con calcestruzzo gettato in opera.

Analogamente per murature di altezza superiore o pari a 4,00 m, dovranno realizzarsi irrigidimenti orizzontali ogni 2,00 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 setti o pilastri in c.a. dovrà essere risolta mediante profilati metallici a "L" o piatti fissati alla struttura in c.a. con chiodi a sparo (nella misura minima di n. 3 chiodi ogni 2,00 m di profilato).

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.

Nel caso di muri 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), resistente 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.

Gli elementi da utilizzarsi per le murature a faccia a vista dovranno essere prodotti con procedimenti tali da realizzare coloritura e tessitura muraria costanti.

Nel caso di muratura portante, dovranno essere previste membrature strutturali, verticali od orizzontali, realizzate mediante blocchi cavi da armare e colmare con calcestruzzo gettato in opera secondo le indicazioni riportate nel progetto strutturale.

I blocchi in cls dovranno avere una resistenza minima alla compressione, su laterizio asciutto, non inferiore ai 1,5 MPa (15 kg/cm²) e quelli "portanti" di 5,8 MPa (60 kg/cm²); per tutti i materiali di questo tipo il potere di imbibizione dell'acqua non deve superare il 18 % in peso.

Le tipologie M1 ed M2 saranno in cls leggero di argilla espansa dello spessore di 12 o 25 cm nominali e dovranno essere accompagnati da certificato di omologazione ministeriale REI 120 come richiesto.

Le pareti in progetto dovranno avere le geometrie previste dagli elaborati grafici; l'Appaltatore, nella valutazione degli oneri della singola lavorazione, dovrà tenere conto delle particolari geometrie dell'edificio, senza poter avanzare pretese di maggiori compensi per realizzazioni in curva o con forme particolari.

SEZIONE 56.04 INTONACI E RASATURE

(a) INTONACI E RASATURE IN GENERE

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.

Sarà vietata l'esecuzione delle opere stesse qualora la temperatura ambiente scendesse al di sotto dei 3°C nelle ore diurne e sotto gli 0°C nell'arco notturno.

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 o, comunque, secondo prescrizioni della Direzione Lavori; eventuali raccordi, fissaggi di zanche, smussi e paraspigoli zincati potranno essere richiesti senza che diano diritto a compensi supplementari.

I ponteggi necessari per l'esecuzione degli intonaci saranno sempre e comunque compresi nel prezzo della lavorazione.

L'Appaltatore, nella valutazione degli oneri per la realizzazione degli intonaci, dovrà tenere conto delle particolari geometrie dell'edificio, senza poter avanzare pretese di maggiori compensi per realizzazioni in curva o con forme particolari.

(b) INTONACO DI FONDO

Tutti gli intonaci, sia esterni che interni, dovranno prevedere la realizzazione di uno strato di fondo a rinzaffo eseguito con materiale avente le seguenti caratteristiche:

Composizione

Il prodotto premiscelato per gli strati di fondo sarà costituito da una malta secca composta da calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.

Caratteristiche tecniche

| | |
|--|---|
| - Peso specifico della polvere | 1.400 kg/m ³ ca. |
| - Spessore minimo | 10 mm |
| - Granulometria | inferiore a 1,5 mm |
| - Acqua di impasto | 23% ca. |
| - Resa | circa 13,3 kg/m ² con spessore 10 mm |
| - Ritiro | 0,080 mm/m ca. |
| - Densità intonaco indurito | 1.600 kg/m ³ ca. |
| - Resistenza a flessione a 28 gg | 20 kg/cm ² ca. |
| - Resistenza a compressione a 28 gg | 50 kg/cm ² ca. |
| - Modulo di elasticità a 28 gg | 42.000 kg/cm ² ca. |
| - Fattore di resistenza alla diffusione del vapore | $\mu = 12$ ca. |

Conforme alla Norma UNI EN 998-1

Impiego

Il premiscelato in oggetto verrà usato come intonaco di fondo su murature in mattoni, blocchi in calcestruzzo, calcestruzzo grezzo, ecc. Per sottofondi speciali bisognerà osservare le istruzioni del fornitore.

Preparazione del fondo

La muratura deve essere libera da polvere, sporco, efflorescenze saline ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere ecc. devono essere preventivamente rimosse. Le superfici in calcestruzzo liscio devono essere asciutte e precedentemente trattate con materiali aggrappanti oppure con un rinzaffo a base di sabbia e cemento con aggiunta di additivo alcali resistente.

Giunti di elementi diversi devono essere armati con una speciale rete in fibra di vetro alcali-resistente; la rete non deve essere attaccata direttamente alla muratura, ma immersa nella parte superficiale dell'intonaco. Per ottenere una buona qualità degli intonaci ed evitare eccessivi consumi di materiale è consigliabile riservare una particolare cura all'esecuzione delle murature; le fughe tra i mattoni devono essere ben riempite, eventuali fori o spaccature nella muratura devono essere precedentemente chiusi; i controtelai devono sporgere di pochi millimetri. Per rispettare la piombatura delle pareti è consigliabile predisporre paraspigoli o staggi negli angoli e guide verticali nelle pareti.

Lavorazione

Il premiscelato di fondo si lavorerà con macchine intonacatrici. Si applicherà in unico strato sino a spessori di 20 mm spruzzando dal basso verso l'alto; successivamente si raddrizzerà con staggio ad "H" o coltello con passaggi in senso orizzontale e verticale, sino ad ottenere una superficie piana. Per spessori superiori a 20 mm l'intonaco deve essere applicato in più strati successivi, a distanza di almeno un giorno, avendo sempre l'accortezza di irruvidire lo strato di supporto. La malta, dopo la miscelazione con acqua, dovrà essere applicata entro due ore. La lavorazione superficiale dell'intonaco (frattazzatura, grattatura, ecc.) si effettuerà da 1,30 a 4 ore dopo l'applicazione, a seconda delle condizioni ambientali e del tipo di superficie. Per applicazioni esterne, al fine di ottenere una superficie omogenea e compatta, idonea a supportare finiture tipo rivestimenti a spessore, si consiglia di rifinire l'intonaco con frattazzo di plastica o legno.

Avvertenze particolari

L'intonaco fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Essendo l'indurimento dell'intonaco basato sulla presa idraulica del cemento e su quella aerea della calce, una temperatura di +5°C viene prescritta come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento della malta. Al di sotto di tale valore, la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C la malta fresca, o anche non completamente indurita, sarebbe esposta all'azione disgregatrice del gelo.

È necessario aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti.

Durante la stagione estiva, su superfici esposte al sole, si consiglia di bagnare gli intonaci per qualche giorno dopo l'applicazione.

L'applicazione in presenza di forte vento può provocare la formazione di fessurazioni e "bruciature" degli intonaci. In tali condizioni si prescrive di adottare opportune precauzioni (protezione dei locali interni, applicazione dell'intonaco in due strati frattazzando accuratamente la parte superficiale, ecc.).

L'Appaltatore dovrà produrre le schede tecniche del prodotto che intende utilizzare, sottoponendole alla preventiva approvazione della Direzione Lavori; dovrà pertanto attenersi alle modalità di applicazione previste nella presente specifica e nelle schede del produttore.

(c) INTONACO DI FINITURA PER INTERNI

L'intonaco di finitura da impiegarsi su murature interne sarà costituito da un premiscelato avente le seguenti caratteristiche:

Composizione

Il premiscelato sarà costituito da una malta secca composta da calce idrata, gesso, farina di roccia ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.

Caratteristiche tecniche

- Peso specifico della polvere 750 kg/m³ ca.
- Densità intonaco indurito 1.150 kg/m³ ca. Spessore massimo 3 mm
- Granulometria inferiore a 0,1 mm
- Resa circa 0,9 kg/m² con spessore 1 mm
- Acqua di impasto 50% ca.
- Ritiro trascurabile per applicazioni in condizioni normali
- Tempo di presa 1,5 ore ca.
- Resistenza a compressione a 28 gg 30 kg/cm² ca.

- Resistenza a flessione a 28 gg 12 kg/ cm² ca.
- Modulo di elasticità a 28 gg 20.000 kg/ cm² ca.
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore $\mu = 8$ ca.

Impiego

Il premiscelato verrà usato come materiale di lisciatura su intonaci interni a base di calce e cemento, purché sufficientemente stagionati.

Preparazione del fondo

La muratura deve essere asciutta e libera da polvere, sporco, efflorescenze saline, ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere preventivamente rimosse.

Lavorazione

Il premiscelato dovrà essere addizionato con circa 12,5 litri di acqua pulita per ogni sacco da 25 kg e mescolato con agitatore meccanico. Si dovrà lasciare a riposo per 10 - 15 minuti prima dell'applicazione.

La lavorazione avverrà con spatola metallica, con passaggi in senso orizzontale e verticale.

Le successive riprese dovranno essere effettuate quando la prima mano non è ancora completamente asciutta. Lo spessore del materiale non deve superare i 3 mm.

Tempo di lavorazione

La malta, dopo la miscelazione con acqua, dovrà essere applicata entro un'ora. L'inizio dell'indurimento dipende dalle condizioni ambientali e dal potere assorbente del sottofondo.

Avvertenze particolari

La lisciatura fresca va protetta dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente, una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento della malta.

Aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti.

Pitture, rivestimenti, tappezzerie, ecc. devono essere applicati solo dopo la completa essiccazione e stagionatura degli intonaci.

L'Appaltatore dovrà produrre le schede tecniche del prodotto che intende utilizzare, sottoponendole alla preventiva approvazione della Direzione Lavori; dovrà quindi attenersi alle modalità di applicazione previste nella presente specifica e nelle schede del produttore.

(d) INTONACO DI FINITURA PER ESTERNI

L'intonaco di finitura per superfici esterne sarà costituito da un premiscelato avente le seguenti caratteristiche:

Composizione

Il premiscelato sarà costituito da un intonaco di finitura a base di calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorabilità e l'adesione.

Caratteristiche tecniche

Peso specifico della polvere 1.050 kg/m³ ca. Granulometria 1 - 2 - 3 mm

Acqua di impasto 36% ca.

Resa 1 mm = 2 kg/m² ca.

 2 mm = 3,3 kg/ m² ca.

 3 mm = 4,5 kg/ m² ca.

Densità intonaco indurito 1.400 kg/m³ ca.

Resistenza a flessione a 28 gg. 12 kg/cm² ca.

Resistenza a compressione a 28 gg 35 kg/cm² ca.

Modulo di elasticità a 28 gg 35.000 kg/cm² ca.

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore $\mu = 10$ ca.

Conforme alla Norma UNI EN 998-1

Impiego

L'intonaco in oggetto verrà usato come finitura a civile su intonaci di fondo a base di calce e cemento. L'intonaco di finitura scelto dovrà avere caratteristiche tali da limitare maggiormente l'evidenziarsi di fenomeni di microcavillature rispetto ad altre finiture lisce.

Preparazione del fondo

La superficie da intonacare deve essere libera da polvere e sporco. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere precedentemente rimosse. Inumidire preventivamente gli intonaci di fondo asciutti.

Lavorazione

Ad ogni sacco di premiscelato dovranno essere aggiunti circa 14 litri di acqua pulita e si dovrà mescolare in betoniera o, per piccole quantità, a mano oppure con agitatore meccanico. Il tempo di miscelazione non dovrà superare i 3 minuti ed il materiale impastato dovrà essere utilizzato entro 2 ore. La stesura dell'intonaco avverrà con la spatola metallica avendo cura di distribuire uno strato uniforme di materiale. La finitura avverrà con la spatola di plastica con movimenti circolari o con frattazzo di spugna. Su intonaci di fondo irregolari si dovrà procedere con l'applicazione di due strati di materiale, come da eventuali prescrizioni della Direzione Lavori.

Avvertenze particolari

L'intonaco fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. La temperatura di +5°C viene prescritta come valore minimo per l'applicazione e per il buon indurimento della malta. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata; sotto 0°C la malta fresca o anche non completamente indurita sarebbe esposta all'azione disgregatrice del gelo.

Aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti.

Pitture, rivestimenti, ecc. devono essere applicati solo dopo la completa essiccazione e stagionatura degli intonaci.

L'Appaltatore dovrà produrre le schede tecniche del prodotto che intende utilizzare, sottoponendole alla preventiva approvazione della Direzione Lavori; dovrà quindi attenersi alle modalità di applicazione previste nella presente specifica e nelle schede del produttore.

Si veda la localizzazione sulle tavole di progetto con riferimento alla legenda partizioni verticali.

(e) RASATURE

Il premiscelato per rasature avrà le seguenti caratteristiche:

Composizione

Premiscelato costituito da una malta secca a ritiro controllato, composta di cementi speciali, cariche inorganiche, idrofugo, fibre ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.

Caratteristiche tecniche

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Peso specifico della polvere | 1.200 kg/m ³ ca. |
| - Granulometria | inferiore a 0,6 mm |
| - Resa | 1,3 kg/m ² ca. per ogni mm di spessore |
| - Acqua di impasto | 30% ca. |
| - Resistenza a flessione a 28 gg | 55 kg/c m ² ca. |
| - Resistenza a compressione a 28 gg | 140 kg/c m ² ca. |
| - Modulo di elasticità a 28 gg | 80.000 kg/c m ² ca. Conforme alla Norma UNI EN 998-1 |

Impiego

Il rasante verrà impiegato per stuccare e rasare superfici in calcestruzzo.

Preparazione del fondo

La superficie deve essere libera da polvere e sporco. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere precedentemente rimosse. Il calcestruzzo ammalorato ed in fase di distacco deve essere asportato sino al raggiungimento di un sottofondo solido, resistente e ruvido. Se la struttura in calcestruzzo è armata e l'operazione di pulizia arriva ad interessare i ferri di armatura, si deve prevedere l'uso di boiaccia cementizia bicomponente. Bagnare a rifiuto il fondo prima dell'applicazione.

Lavorazione

Il rasante secco dovrà essere addizionato con circa il 30% di acqua pulita (ca. 7 litri per ogni sacco da 25 Kg), quindi verrà impastato a mano o con agitatore meccanico per non più di 3 minuti. L'impasto verrà poi applicato con spatola metallica con passaggi in senso orizzontale e verticale. Le successive riprese verranno effettuate quando la prima mano non è ancora completamente asciutta. Il prodotto deve essere quindi finito con frattazzo di spugna.

Avvertenze particolari

La rasatura fresca va protetta dal gelo e da una rapida essiccazione.

La temperatura di +5°C viene prescritta come valore minimo per l'applicazione e per il buon indurimento della rasatura. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C la malta fresca, o anche non completamente indurita, sarebbe esposta all'azione disgregatrice del gelo.

Pitture e rivestimenti devono essere applicati solo dopo la completa essiccazione e stagionatura del prodotto.

L'Appaltatore dovrà produrre le schede tecniche del prodotto che intende utilizzare, sottoponendole alla preventiva approvazione della Direzione Lavori; dovrà quindi attenersi alle modalità di applicazione previste nella presente specifica e nelle schede del produttore.

In linea generale, saranno sottoposte a rasatura tutte le strutture interne in c.a. degli edifici, quali pilastri circolari, setti, intradosso solai e solette scale.

Le superfici in c.a. si dovranno presentare lisce e regolari in modo da costituire supporto idoneo alla rasatura. Nel caso in cui le superfici del getto fossero irregolari al punto da richiederne l'intonacatura, l'Appaltatore dovrà procedere alla sua esecuzione senza avere diritto a maggiori compensi.

Nel caso in cui i setti in c.a. siano disposti in continuità con una parete in laterizio od in blocchi da intonacare, il setto in questione verrà anch'esso intonacato per garantire omogeneità di finitura, previa posa di apposita rete antiritiro in corrispondenza della giunzione.

Si veda la localizzazione sulle piante di progetto con riferimento alla legenda partizioni verticali.

SEZIONE 56.05 IMPERMEABILIZZAZIONI

(a) IMPERMEABILIZZAZIONI IN GENERE

Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, ecc., in modo da garantire, in ogni caso, l'assenza di qualunque infiltrazione di acqua.

Il piano di posa su opere murarie dovrà essere ben livellato, con pendenze in nessun punto inferiori all'1%, o secondo indicazioni di progetto, ed avere una superficie priva di asperità, possibilmente lisciata a frattazzo, perfettamente asciutta e livellata. In ogni caso, la stagionatura non dovrà risultare inferiore a 20 giorni.

Qualsiasi impermeabilizzazione deve essere estesa sulle pareti perimetrali diversamente inclinate, secondo le modalità descritte nelle specifiche tecniche e negli elaborati grafici.

All'atto del collaudo, i manti impermeabili ed i relativi raccordi dovranno risultare perfettamente integri, senza borse, scorrimenti, fessurazioni e simili, salvo danni causati da forza maggiore, escludendosi, tra questi, gli eventuali provocati da azioni metereologiche, anche se di entità eccezionale.

Nel caso di impermeabilizzazione di coperture piane, qualora queste presentassero forme particolari ed irregolari, occorrerà prevedere, in ausilio ai giunti strutturali, dei giunti che interessino anche e soltanto il manto impermeabile.

Le modalità di realizzazione potranno essere diverse, dipendendo anche da esigenze di uso od architettoniche; in linea generale, i giunti potranno essere in piano o sopraelevati, protetti con lastre

metalliche a soffietto (di rame o piombo) e sigillanti i primi, con copertine metalliche i secondi; ciò naturalmente senza alcun pregiudizio per qualsivoglia altra soluzione tecnica di provata validità.

Tutte le soglie di accessi ad ambienti interni dovranno essere predisposte inclinate verso l'esterno, trattate con l'impermeabilizzazione risvoltante.

Nel caso di giunti in corrispondenza di riprese di getto o giunti strutturali in muri controterra, dovranno essere realizzati, verso il terrapieno, camere di calma mediante conci di tubi in cls sigillati, da posizionare a cavallo del giunto. Il giunto stesso dovrà comunque essere sigillato con malta cementizia, al fine di garantire la tenuta all'acqua.

Tutti i solai di copertura e tutte le superfici esposte dovranno essere protette secondo le prescrizioni richieste nelle singole specifiche tecniche: in particolare, dovranno essere realizzati tutti gli accorgimenti che ne garantiscano la perfetta esecuzione a regola d'arte e la durabilità.

Dovranno essere assicurate le necessarie pendenze idonee allo smaltimento delle acque; i materiali da impiegare dovranno rispondere ai requisiti prescritti nei rispettivi articoli e saranno idoneamente protetti in rapporto alle condizioni di impiego.

Tutti i pezzi accessori per il fissaggio delle coperture, quali chiodature, rivetti, zanche, staffe, ecc., ove non sia specificatamente richiesto l'uso di materiali inossidabili, dovranno essere protetti e garantiti contro il deterioramento per un periodo almeno pari a quello garantito per il sistema di copertura nel suo complesso; dovranno essere protetti tutti i punti ove sia possibile una infiltrazione di acqua e luce, così da evitare il puntuale invecchiamento e deterioramento degli elementi sottostanti. Particolare cura dovrà essere posta nella esecuzione dei giunti, delle sigillature in corrispondenza dei bocchettoni dei pluviali, dei risvolti dell'impermeabilizzazione contro superfici verticali, al fine di garantire una perfetta tenuta alle acque meteoriche ed alla neve.

Dovrà essere inoltre garantito in tutte le sovrapposizioni il necessario ricoprimento. Non saranno tollerate pieghe o rigonfiamenti dei manti impermeabili.

Nel caso di trattamenti di copertura coibentati, la coibentazione dovrà essere curata in modo da garantire l'eliminazione di tutti i ponti termici.

Tutte le coperture dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori in grado di garantirne la funzionalità e la durata; saranno pertanto impiegate bocchette per l'innesto dei pluviali in materiale idoneo al tipo di copertura, griglie parafoglie, copertine, converse e tutto quanto necessario per fornire l'opera eseguita a "regola d'arte".

(b) IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA

L'impermeabilizzazione delle coperture piane avrà le seguenti stratigrafie:

Strato di impregnazione

Sarà costituito da fornitura e posa in opera sulle superfici orizzontali, inclinate e verticali, pulite ed asciutte, di vernice bituminosa per impregnazione a freddo, data a spazzolone. Consumi da 250 gr/m² a 300 gr/m².

Caratteristiche tecniche:

| | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|
| - | Massa volumica | : | 0,89 gr/cm ³ |
| - | Infiammabilità Pensky Martens | : | 22-28 °C |
| - | Residuo secco | : | 52 ± 2 % |
| - | Viscosità (ASTM 2256-69) a 25° C | : | 45 mPa.s |
| - | Tempo di asciugatura a 20° C | : | 3 ore |

Angolari

Dovranno essere forniti e posti in opera degli elemento di giunzione tra la superficie piana ed i risvolti verticali, incollati in corrispondenza dei risvolti verticali con mastice

Caratteristiche tecniche:

| | | |
|------------|---|--------------------|
| Lunghezza | : | 110 cm |
| Dimensioni | : | 4,5 x 4,5 x 6,0 cm |

Elemento di tenuta

Sarà costituito dalla fornitura e posa in opera, di uno spessore continuo di collante bituminoso permanentemente plastico, con certificato *Agrément* Europeo, applicato con idonea spatola angolare in

ragione di circa 1 Kg/m², per creare un primo strato impermeabile di adesione, atto a ricevere il successivo manto prefabbricato a finire.

Caratteristiche tecniche:

Massa volumica : 1,07 gr/cm³
 Viscosità (ASTM 2256) a 25° C : 17,7-33,4 Pa.s
 Infiammabilità Pensky Martens : 22 - 28° C
 Residuo secco (2h a 120° C) : 75% ± 3

Sullo strato di tenuta sarà posata in opera, a freddo, una membrana tipo BPP 500000 (sec. UNI 8818, dello spessore di mm 4, biarmata con velo di fibre di vetro da 55 gr/m² rinforzato longitudinalmente, collocato in superficie e con t.n.t. poliestere da filo continuo da 150 gr/m², certificata *Fire Resistant* secondo le norme: T 30/1, NT Fire 006, DIN 4102/7 e pr EN 1187-1; avrà inoltre superfici trattate per renderla idonea alla posa su strato adesivo; la metodologia applicativa dovrà essere contemplata nel certificato *Agrément* Europeo della membrana.

La durata minima prevista di oltre 25 anni, dovrà essere certificata con rapporto di longevità ICITE. Il manto dovrà inoltre essere garantito con polizza assicurativa postuma (prodotti + posa) per la durata di anni 10 + 5.

Caratteristiche tecniche (valori sec. UNI EN - tolleranze UEAtc):

| | Metodo di prova | Valori | Unità |
|-------------------------------|-----------------|---------|-------|
| Stabilità di forma a caldo | EN1110 | 140 | °C |
| Flessibilità a freddo | EN1109 | -20 | °C |
| Resistenza alla trazione L/T | EN12311-1 | 700/650 | N/5cm |
| Allungamento alla rottura L/T | EN12311-1 | 45/45 | % |
| Ritiro sui sormonti | Test BDA 022 | 0 | mm |
| Stabilità dimensionale | EN1107-1 | 0,10 | % |
| Resistenza alla lacerazione | EN12310-1 | 200 | N |
| Resistenza all'urto | EN12691 | 15 | mm |
| Resistenza ai carichi statici | EN12730 | 20 | kg |

Le giunzioni fra i teli verranno eseguite a fiamma, con apposito bruciatore di sicurezza o ad aria calda (Leister) e dovranno essere di almeno 10 cm nel senso longitudinale e almeno 15 cm nel senso trasversale; dal bordo, schiacciato con apposito rullo pressore, dovrà fuoriuscire un cordolo di mescola fusa.

Il manto verrà risvoltato sugli elementi verticali per 10 cm e saldato a fiamma o ad aria calda.

Dovrà inoltre essere posata, come sopra descritto, una striscia di identico prodotto per creare il raddoppio del manto sugli angoli di raccordo piano/verticale e rivestire i profili verticali, sui quali verrà fatta risalire fin sotto la scossalina perimetrale.

Profilo di fissaggio perimetrale

In corrispondenza dei risvolti a parete si dovrà provvedere, salvo diversa indicazione di progetto o della Direzione Lavori, alla posa in opera di profilo laminato in rame, di spessore mm 0,6, di elevata densità e con ottima resistenza alla corrosione (CU 99,9 in qualità DHP secondo norma UNI 5649/71), pressopiegato, di sviluppo mm 125, fissato mediante tasselli ad espansione posti ad interasse di cm 30 ca., compresa sigillatura del canale superiore del profilo con mastice L'impermeabilizzazione definitiva di tutte le coperture piane sarà da realizzare come previsto dalla presente specifica.

(c) GIUNTI IMPERMEABILIZZAZIONE

È prevista la fornitura e posa di opera di giunto di dilatazione, realizzato in butile elastomero avente eccellente resistenza all'ozono, ottima resistenza termica permanente (fino a + 90°), ottima flessibilità alle basse temperature, buona resistenza agli agenti chimici, resistente agli acidi, agli alcali ed alle soluzioni saline ed ai solventi polari come l'alcool e l'acetone.

Il collegamento con il manto impermeabile verrà realizzato tramite saldatura a fiamma e comprenderà la fornitura e posa di una doppia striscia di membrana saldata al giunto ed alla membrana sottostante.

Caratteristiche tecniche

- Durezza DIN (53505) 55 Shore A
- Resistenza alla trazione DIN (53504) > 6 N/m²
- Allungamento a rottura DIN (53504) > 700 %
- Resistenza alla lacerazione DIN (53507) > 10 N/mm
- Permeabilità al vapor d'acqua $\mu \pm 240.000$
- Comportamento al fuoco DIN (4102) B2

Da localizzare in corrispondenza dei giunti di dilatazione dei fabbricati, sia per le impermeabilizzazioni di copertura che per quelle dei muri contro terra e della soletta di copertura dell'autorimessa.

SEZIONE 56.06 OPERE DA DECORATORE

(a) TINTEGGIATURA PER ESTERNI

Sarà costituita dalla applicazione di una mano di fissativo e da una successiva tinteggiatura con prodotti aventi le seguenti caratteristiche:

(i) Fissativo

Composizione

Sarà costituito da una dispersione di resine acriliche, alcali-resistente, dotata di elevata compatibilità con leganti inorganici quali calce e cemento.

Caratteristiche tecniche

Peso specifico 1,000 kg/l
Consumo ca. 30-50 g/m² (0,03-0,05 l/ m²) a seconda dell'assorbimento del supporto
Resa ca. 25 m²/l

Impiego

Il fissativo verrà utilizzato come isolante, fissativo o stabilizzante del fondo prima dell'applicazione dei prodotti di finitura, sia pitture che rivestimenti murali.

Lavorazione

Una parte del prodotto deve essere diluita con circa 6 - 8 parti di acqua e successivamente applicato con pennello o rullo. L'applicazione delle pitture o dei rivestimenti va eseguita almeno 16 ore dopo il trattamento.

La temperatura di +5°C viene prescritta come valore minimo per l'applicazione del fissativo.

(ii) Pittura

Composizione

La pittura per esterni dovrà essere composta da copolimeri acrilici, inerti selezionati, biossido di titanio, terre coloranti naturali ed additivi specifici per migliorare l'applicabilità; speciali terre coloranti dovranno garantire una cromaticità stabile nel tempo.

Caratteristiche

Si utilizzeranno prodotti dotati di elevata idrorepellenza e resistenza agli alcali; adatti ad essere applicati su qualsiasi intonaco o supporto a base calce-cemento all'esterno, con finitura leggermente ruvida.

Caratteristiche tecniche

- Peso specifico 1,550 kg/l ca.

- Consumo ca. 150-200 g/m² per mano (0,10-0,13 l/m²)
- Resa ca. 4-5 m²/l a lavoro finito a due mani
- Diffusione al vapore d'acqua (DIN 53122) 45 g/m² in 24 h ca.
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (DIN 52615) $\mu = 2.500$ ca.
- Coefficiente di assorbimento d'acqua (DIN 52617) $w = 0,08 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$ ca.
- Strato equivalente d'aria (DIN 18550) $S_d = \mu \cdot s = 0,5 \text{ m}$ ca. (calcolato con $s = 0,2 \times 10^{-3} \text{ m}$)
- Rispetta la teoria di Kuenzle (DIN 18550) $S_d \cdot w = 0,04 \text{ kg}/(\text{m} \cdot \text{h}^{1/2})$ ca.
- Resistenza allo sfarinamento (ASTM-D 659) per 600 ore di UV-condensa
- Resistenza al lavaggio (DIN 53778) superiore a 5.000 cicli (Superlavabile)
- Conservazione del colore (ISO 7724) per 600 ore di UV-condensa

Preparazione del fondo

La superficie da pitturare dovrà essere asciutta, libera da polvere e sporco, pulita da eventuali tracce di olio, grassi o altri depositi. Prima di applicare il ciclo di verniciatura, attendere almeno 28 giorni dall'applicazione dell'intonaco di finitura.

Applicazione

Avverrà previa diluizione in peso con acqua: la prima mano fino al 30%, la seconda mano fino al 20% se a pennello. Si applicheranno le 2 mani a distanza di 4 ore minimo.

L'applicazione potrà essere eseguita a pennello o rullo in lana (preferibilmente a pelo corto), solo su intonaci stagionati ed asciutti.

Si dovrà evitare l'applicazione nei periodi più freddi dell'anno, ad una temperatura superiore a +5°C e inferiore a +35°C.

(b) TINTEGGIATURA PER INTERNI

Si utilizzeranno materiali aventi le seguenti caratteristiche:

Composizione

Idropittura lavabile a legante acrilico in emulsione acquosa dotata di buona traspirabilità. Contenente additivi che conferiscono facilità di applicazione, buona dilatazione ed un'elevata pulibilità. L'elevato contenuto di biossido di titanio e le cariche fini selezionate dovranno consentire inoltre un'elevata copertura.

Caratteristiche tecniche

- Peso specifico 1,640 kg/l ca
- Consumo ca. 120-150 g/ m²per mano (0,08-0,10 l/ m²)
- Resa ca. 5-6 m²/l a lavoro finito in due mani
- Strato equivalente d'aria (DIN 18550) $S_d = \mu \cdot s = 0,12 \text{ m}$ ca. (calcolato con $s = 0,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}$)
- Rispetta la teoria di Kuenzle (DIN 18550) $S_d \cdot w = 0,012 \text{ kg}/(\text{m} \cdot \text{h}^{1/2})$ ca
- Resistenza allo sfarinamento (ASTM-D 659) 600 ore di UV-condensa
- Resistenza al lavaggio (DIN 53778) superiore a 1.000 cicli (Superlavabile)

Preparazione del fondo

La superficie da pitturare dovrà essere asciutta, libera da polvere e sporco, pulita da eventuali tracce di olio, grassi ed altri depositi. Prima di applicare il ciclo di verniciatura, attendere almeno 28 giorni dall'applicazione dell'intonaco di finitura.

Applicazione

Avverrà previa diluizione in peso con acqua: la prima mano fino al 35%, la seconda fino al 25%. Si applicheranno le 2 mani incrociate a distanza di almeno 4 ore.

L'applicazione potrà essere eseguita a pennello, rullo di lana a pelo corto e spruzzo *airless*. Il materiale potrà essere applicato solo su intonaci stagionati ed asciutti.

Si dovrà evitare l'applicazione nei periodi più freddi dell'anno, ad una temperatura superiore a +5°C ed inferiore a +35°C.

Verrà utilizzata per la finitura di tutte le superfici murali intonacate o in cartongesso ed i soffitti rasati o intonacati ed in cartongesso monolitico o forato.

Si precisa inoltre che non è previsto alcun trattamento di rasatura e tinteggiatura all'intradosso dei solai nelle aree controsoffittate.

È prevista la verniciatura a smalto, lavabile, ad una o più tinte a più riprese su superfici murali intonacate, compresa preparazione e applicazione di fissativo.

La verniciatura a smalto su intonaco è prevista nei locali tecnici e nell'autorimessa al piano interrato, per la formazione di uno zoccolo di altezza cm 150. È prevista inoltre tale finitura nelle pareti dei locali posti sulla copertura.

È prevista la verniciatura a smalto, lavabile, ad una o più tinte, a più riprese, su superfici in c.a. a faccia vista, compresa preparazione e applicazione di fissativo.

La verniciatura a smalto su superfici in c.a. è prevista nei locali tecnici e nell'autorimessa al piano interrato, per la formazione di uno zoccolo di altezza cm 150.

Si veda comunque la localizzazione sulle piante di progetto con riferimento alla legenda codici ambiente.

Si precisa che tutte le superfici in c.a. dei locali posti al piano interrato, per le quali non è prevista alcuna rasatura, dovranno comunque essere sufficientemente lisce e regolari, ottenute con l'impiego di casseri metallici od in pannelli di legno nuovi e perfettamente disposti; dovranno, prima delle tinteggiature, essere ripulite da creste ed imperfezioni e, se giudicato necessario dalla Direzione Lavori, essere stuccate, anche localmente, per eliminare eventuali nidi di ghiaia.

(c) VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO

Le opere in ferro non zincate verranno sottoposte ad un trattamento di finitura mediante verniciatura previa preparazione del fondo che dovrà essere accuratamente spazzolato con spazzola metallica per eliminare ogni traccia di ruggine. Quindi si procederà alla applicazione di due mani di antiruggine avente le seguenti caratteristiche:

Antiruggine al Fosfato di Zinco

Caratteristiche generali

A base di resine alchidiche e di fosfato di zinco come pigmento inibitore di corrosione.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| - Residuo secco: | In volume circa 59,8% |
| - P.V.C.: | 54,4% |
| - Spessore medio del film essiccato: | circa 50 microns |
| - Brillantezza: | 21 gloss a 60° |
| - Peso specifico medio: | 1,660 kg/l |

Si procederà quindi alla finitura mediante due mani di smalto con le seguenti caratteristiche: Smalto sintetico satinato.

Caratteristiche generali: prodotto a base di resine alchidiche e di pigmenti molto resistenti, per applicazioni su legno, ferro e muro all'interno. Di aspetto satinato, eccellente copertura, buona adesione su fondi adeguatamente preparati, elasticità e resistenza allo sporco.

SEZIONE 56.07 PORTE SERRAMENTI IN PVC TIPO "GIUNTO APERTO" SPESSORE 70 MM.

Genericità

Il serramento in PVC del tipo a giunto aperto, su scelta del D.L. su una gamma di almeno 5 colori, con un coefficiente di trasmittanza termica non superiore a 1,4 W/mqK con le seguenti caratteristiche tecniche:

- il telaio fisso avrà uno spessore non inferiore a 70 mm, il battente sarà complanare verso l'esterno del telaio e avere un sormonto verso l'interno, tutte le parti ad angolo e gli spigoli dei fermavetri

interni dovranno essere stonati, il serramento sarà corredato di meccanismo di apertura a ribalta controllato a distanza e blocco di sicurezza sull'angolo di apertura.

- i vetri saranno del tipo camera a basso emissivo composti da vetrate antisfondamento su ambo le facce composti da cristalli da 4 mm accoppiati con interposizione di un foglio in polivinil-butirrale da 0,76 mm., che nei servizi igienici e dove lo richieda la D.L. dovrà essere del tipo "bianco latte".

La lavorazione, come previsto dalla voce di prezzo dell'elenco prezzi allegato al progetto, è comprensiva di:

- Rimozione dei vecchi infissi di qualunque natura con separazione delle superfici vetrate per il conferimento alle discariche;
- Rimozione degli elementi complementari del telaio;
- Fornitura e posa dei profilati metallici per l'adeguamento del telaio e dei carter di bordo laterali e superiori di rifinitura;
- Ripristino, risanamento e consolidamento delle spallette, dei voltini, delle aperture o dei passaggi comprendente la preparazione della muratura esistente mediante rimozione dei materiali incoerenti, fatiscenti e comunque irrecuperabili la cucitura dei nuovi materiali con quelli esistenti eseguita in mattoni pieni a mano nuovi o di recupero, posati in opera con malta cementizia per l'allettamento e malta di calce per la stilatura dei giunti, opportunamente dosata nelle componenti degli inerti e nei colori, per renderla simile a quella esistente;
- Fornitura e posa del serramento sopradescritto;
- Fornitura e posa del meccanismo di manovra (anche a distanza);
- Fornitura e posa dei davanzali in alluminio 10/10 dello stesso colore del serramento opportunamente sagomato e risvoltato verso il basso con un profilo che funga da gocciolatoio e lateralmente predisposto ad accogliere la parte di cappotto termico che insiste sugli stipiti laterali;
- Fornitura e posa sui davanzali interni al di sopra di quello esistente di una nuova lastra in materiale lapideo uguale all'esistente dello spessore minimo di cm.3 (bisellati, levigati e lucidati a piombo nelle facce a vista), a riportare in quota di sicurezza i davanzali esistenti.
- Stesa di fissativo per interni occorrente per le opere di finitura delle murature;
- Stesa di idropittura lavabile occorrente per le opere di finitura delle murature;
- Verniciatura a smalto all'acqua per un'altezza di 2 mt, occorrente per le opere di finitura delle murature.

Le misure inserite in progetto sono da ritenersi indicative e dovranno essere verificate in sito a cura dell'impresa esecutrice.

Specificità

I serramenti dovranno essere prodotti da serramentisti licenziatari del marchio IIP-UNI rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici o da altro marchio rilasciato da organismo di certificazione di prodotto accreditato da un membro EA (European cooperation for Accreditation) comprendente la verifica del processo di produzione dei serramenti stessi.

I singoli serramenti, prodotti in base alla tipologia di serramento sottoposto al controllo per la certificazione, dovranno riportare, mediante stampigliatura o etichettatura, le seguenti informazioni:

- Logo IIP-UNI
- Numero Licenza IIP-UNI e nome del produttore del serramento
- Codice del Prodotto
- Data di fabbricazione
- Classificazione della Permeabilità all'aria
- Classificazione della Tenuta all'acqua
- Classificazione di Resistenza al Carico di vento
- Posa in opera certificata IIP

Caratteristiche del materiale PVC rigido

La materia prima utilizzata per l'estrusione dei profilati è costituita da una miscela a base di PVC (polivinilcloruro) rigido-antiurtizzato, che garantisce la produzione di profili "altamente resistenti agli urti" anche a basse temperature, stabilizzata per ottenere un'elevatissima resistenza agli agenti atmosferici.

Classe di reazione al fuoco

Classe di reazione al fuoco 1 del materiale, attribuita in conformità alla UNI 9177.

Tale requisito dovrà essere comprovato con il rilascio del relativo certificato di prova, emesso ai sensi dell'articolo 8 del decreto del Ministero dell'Interno del 26 giugno 1984 recante "classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi e successive modificazioni di cui al decreto del Ministero dell'Interno del 3 settembre 2001".

Inoltre al fine della validità del suddetto certificato di prova, dovrà essere presentata l'omologazione del Ministero dell'Interno "dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile", ai fini della prevenzione incendi del prodotto utilizzato.

Conformazione dei profili principali

Gli infissi saranno realizzati con profili multicamera che dovranno rispondere ai seguenti requisiti.

- Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70,0 mm, multicamera, l'altezza minima della battuta esterna è di 30,0 mm e della battuta intermedia, sede della guarnizione centrale, è di 12,0mm. Esiste la possibilità di applicare a scatto al telaio profili di allargamento, coprifili e profili di accoppiamento.

Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta.

Per permettere il regolare drenaggio dell'acqua, nella camera esterna vengono eseguite delle aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra.

- Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 63,0 mm ed è opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a "GIUNTO APERTO", le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608, la superficie esterna è semicomplanare / a gradino rispetto al telaio fisso, il profilo ha tre / quattro camere interne, la battuta del vetro è predisposta di una cava continua per l'alloggiamento della guarnizione da vetro.

Per permettere il regolare drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite delle aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra.

Rinforzi in acciaio

I profilati in PVC dell'anta e del telaio sono rinforzati con profili in acciaio protetti con trattamento superficiale anticorrosivo di zincatura Z 200 - Z 275.

Il serramentista dovrà fornire l'attestato di certificazione secondo la norma EN 10204-2.2, il certificato dovrà rendere evidente le caratteristiche della zincatura summenzionata, e dello snervamento minimo che deve essere pari ad almeno 250 N/mm².

L'ancoraggio dei rinforzi ai profili in PVC avviene tramite viti autoforanti fissate ad una distanza massima di 300 mm tra ogni vite. Il rinforzo in acciaio alloggia in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitare il contatto del rinforzo con l'acqua.

Listelli fermavetro

I fermavetri che avranno un profilo stonato saranno applicati all'interno e dovranno essere del tipo ad aggancio continuo su tutta la lunghezza. Il listello fermavetro ha le seguenti caratteristiche:

- sistema di aggancio a piedino singolo o a doppio piedino che permette l'incastro per tutta la lunghezza dello stesso,
- guarnizione di tenuta coestrusa durante il processo di produzione.

Guarnizioni di tenuta

Le guarnizioni (di battuta e di vetraggio) sono inserite in maniera continua nelle apposite scanalature dei profili e saldate termicamente sugli angoli.

Costruzione dei telai e dei battenti

I telai ed i battenti sono saldati sugli angoli mediante un processo di termofusione del materiale, con successiva asportazione del cordolo di saldatura in eccesso da ogni lato del profilo. I carichi di rottura della zona di saldatura sono rispondenti alle direttive citate nelle normative UNI, RAL.

I collegamenti delle traverse sui telai sono realizzati con i dispositivi meccanici di comprovata idoneità prestazionale verificata dai maggiori Istituti di prova.

Caratteristiche di tenuta del serramento

Le classi di resistenza di tenuta all' acqua secondo UNI EN 12207, di permeabilità all'aria secondo UNI EN 12208 e di Resistenza al carico di Vento secondo UNI EN 12210, saranno verificate prima dell' inizio dei lavori sul campione del serramento la cui tipologia risulta la più significativa dell'abaco dei serramenti facenti parte dell'appalto mediante l'effettuazione delle specifiche prove di laboratorio.

La trasmittanza termica del serramento

La trasmittanza termica della sezione del profilo in PVC è pari a $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

La trasmittanza termica del serramento dovrà essere pari o inferiore a $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Il vetro utilizzato sarà un vetrocamera basso emissivo ($U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) che soddisfa i valori riportati nella tabella 4b dell'allegato "C" del Decreto Legislativo n° 192 del 19 agosto 2005, come modificato dal Decreto Legislativo n° 311 del 29 dicembre 2006.

Le prestazioni di isolamento termico del serramento comprensivo di vetro dovranno almeno essere conformi ai "valori limite" stabiliti nell'allegato "C" tabelle 4a e 4b del Decreto Legislativo n° 311 de l 29 dicembre 2006.

Tale decreto in attuazione alla direttiva 2002/91/CE stabilisce, i valori limite della trasmittanza termica in funzione alle zona climatiche previste ai sensi de i DPR n° 412 del 26 agosto 1993.

Ferramenta

I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo.

La ferramenta impiegata, dove richiesto, dovrà essere di tipo DK (anta e ribalta) con dispositivo di sicurezza all'errata manovra conforme alle norme RAL.

La maniglia di comando sarà del tipo "logico" con funzione di blocco dell'apertura a battente mediante chiave. Pertanto l'apertura primaria dovrà avvenire sempre a ribalta.

Per i battenti con h pari a 2 mt non dotati di apertura ad anta-ribalta si richiede l'installazione di non meno di 4 cerniere anti-effrazione.

Il rinvio ad angolo inferiore e la forcice superiore devono essere munite di perni portanti da inserire nel profilo telaio. Deve altresì essere possibile effettuare registrazioni in tutte e tre le direzioni, verticale e laterale su angoli e forcice, in profondità sul perno dell'angolo. Per garantire una lunga durata ed un buon funzionamento delle finestre, la ferramenta deve essere corredata sul lato maniglia di un dispositivo di sollevamento automatico dell'anta.

Nell'angolo inferiore e superiore lato maniglia devono essere montati, oltre ai normali nottolini di chiusura cilindrici che esercitano la funzione di pressione e chiusura, dispositivi di sicurezza costituiti da perni a fungo che impediscono il sollevamento dell'anta.

La distanza massima fra i vari punti di chiusura non deve superare i 700 mm.

La dimensione massima delle ante deve essere conforme alle indicazioni fornite dal progettista del sistema e/o dal costruttore.

Vetratura

I vetri saranno del tipo specificato nell'abaco degli infissi, verranno montati in stabilimento con guarnizione perimetrale e bloccati con tasselli di appoggio realizzati in materiale sintetico privo di sostanze plastificanti.

I vetri isolanti tipo "vetro-camera" devono essere realizzati mediante vetrate antisfondamento formate da due lastre di cristallo con interposto foglio di polivinil-butirrale spessore mm $4+0,76+4$, distanziatore in alluminio / materiale plastico e sigillati mediante doppia sigillatura (cordone impermeabile di butile / siliconico sui due lati del distanziatore) e sigillatura finale mediante mastici appropriati per la tenuta meccanica.

La pellicola dovrà essere di colore bianco latte in corrispondenza dei serramenti dei servizi igienici, spogliatoi e comunque ove richiesto dalla D.L.

I vetri utilizzati dovranno essere rispondenti, per caratteristiche e modalità di controllo, alle seguenti norme:

Lo spessore del tamponamento vetrato deve essere calcolato in accordo con la norma UNI 7143 "Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve", utilizzando il carico di vento di progetto calcolato con la metodologia indicata dalla "Circolare Ministeriale 4 luglio 1996 n° 156 AA.GG./STC. Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al Decreto Ministeriale del 16 gennaio 1996.

La vetrata deve essere scelta in funzione dell'ipotesi dei potenziali rischi all'utenza per le attività previste. La normativa di riferimento è la UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie".

La principale norma di riferimento per i vetri stratificati e vetri stratificati di sicurezza è la UNI EN ISO 12543 "Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza".

Il vetrocamera utilizzato nella realizzazione del serramento dovrà rispondere ad una prestazione di abbattimento acustico secondo la norma UNI EN ISO 717-1 pari $R_w(C;Ctr) = 34 \text{ dB} (-2; -6) \text{ dB}$ di test mediante il rilascio di un certificato di prova rilasciato da un istituto primario abilitato.

Valutazione del potere fonoisolante

La valutazione del potere fonoisolante prevista dal presente capitolato verrà comprovata attraverso il rilascio di un certificato di prova emesso da un primario istituto di certificazione operante in ambito E.A. (European Accreditation).

Certificazione energetica dei serramenti

Ai sensi del DM del 02 aprile 1998 "Modalità di certificazione degli edifici e degli impianti ad essi connessi" che recepisce l'articolo 32 della Legge n° 10 del 9 gennaio 1991, l'impresa fornitrice dei serramenti dovrà predisporre in via preventiva, prima dell'inizio dei lavori, l'autocertificazione energetica dei serramenti facenti parte dell'appalto.

Tale documento, che conterrà il valore della trasmittanza termica U delle finestre, sarà corredato dai seguenti allegati:

- certificato di trasmittanza termica del profilo,
- dichiarazione, da parte del fornitore, del valore di trasmissione luminosa dei vetro-camera installati sui serramenti oggetto di fornitura;
- copia dell'attestato di prova, rilasciato da laboratorio indipendente autorizzato dal competente Ministero, in merito alla permeabilità all'aria secondo la normativa UNI EN 12207.

Questa certificazione, ove sia possibile, dovrà essere presentata nell'insieme della Relazione Tecnica prevista dall'articolo 28 della Legge 10/91.

Posa del serramento nel vano murario

Il fissaggio del serramento sull'opera muraria deve essere progettato ed effettuato ad arte, al fine di evitare danni legati a deformazioni, dilatazioni, infiltrazioni o cedimenti. La posizione del serramento deve essere stabilita sulla base della struttura del vano murario, con l'obiettivo di minimizzare le dispersioni, scongiurare la formazione di condensa e massimizzare l'isolamento acustico della realizzazione. La norma "La posa in opera" dell'Associazione del Marchio di Qualità RAL per finestre e porte d'ingresso deve essere presa come riferimento per la definizione dei criteri e dei particolari di posa del serramento.

L'installatore ed il personale di posa dovranno essere qualificati mediante certificazione rilasciata da IIP, Istituti Italiani dei Plastici o da Enti di certificazione equipollenti riconosciuti da organismi di accreditamento operanti in ambito E.A. (European Accreditation).

Tale qualificazione dovrà comprovare l'avvenuta conoscenza dei sistemi di posa così come prevista dal "regolamento generale per la certificazione dell'installatore di serramenti" di IIP e della rispondenza alla norma UNI 10818 (Linee guida generali per la posa in opera).

Il sistema di profilati utilizzati nella realizzazione dei serramenti dovrà essere a "giunto aperto" con guarnizione mediana posizionata sul telaio e la possibilità di prevedere una terza guarnizione di tenuta esterna.

La terza guarnizione dovrà essere utilizzata nelle zone vento da 5 (tenendo conto dei parametri legati all'altezza del sito, altezza dell'edificio e al tipo dell'edificio ecc..) in poi di cui al DM 9 gennaio 1996 "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" in particolare la circolare

esplicativa del 4 luglio 1996 n° 156 o in situazioni particolarmente gravose per quanto riguarda il clima acustico.

I profilati dovranno possedere il marchio di conformità ai requisiti della norma UNI EN 12608, certificazione rilasciata dall'Istituto Italiano dei Plastici UNI-IIP o da Enti di certificazione equipollenti riconosciuti da organismi di accreditamento operanti in ambito E.A. (European Accreditation).

Dimensioni del giunto

La progettazione e la realizzazione del giunto deve essere definita sulla base delle dimensioni e del colore del serramento.

Fissaggio

L'ancoraggio del telaio mediante viti, tasselli o zanche su muro, su falso telaio o su vecchio infisso, deve trasmettere alla costruzione tutti i carichi dovuti al peso proprio della parte apribile, alle dilatazioni, alla spinta del vento ed alle azioni di manovra. L'interasse e la posizione dei punti di fissaggio devono rispondere alle indicazioni della norma RAL.

Sigillatura

I sigillanti devono essere compatibili con i materiali con cui vengono a contatto, devono garantire al giunto di connessione tra il telaio e la muratura le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e devono assicurare continuità elastica durevole tra i due supporti.

L'operazione di sigillatura deve essere realizzata con l'obiettivo di assorbire tutti i movimenti strutturali del giunto tra il telaio e la muratura e deve essere effettuata sulla base delle caratteristiche fisiche del sigillante.

Per i nastri di tenuta pre-compresi deve essere individuato il grado di compressione idoneo (questi prodotti non garantiscono l'ermeticità al vapore acqueo).

Isolazione

Per l'isolazione del giunto tra la muratura ed il telaio della finestra possono essere usati materiali isolanti come schiume specifiche o lana minerale. Nel caso di utilizzo di sigillante in forma di schiuma, il materiale non deve causare reazioni che possano deformare i profili in PVC del telaio dopo l'applicazione.

Coprifilatura

Per completare la posa dal punto di vista estetico e funzionale, i serramenti dovranno essere rifiniti con l'applicazione di coprifili (interni ed esterni) e di eventuali raccordi al davanzale.

Responsabilità nel processo di posa

La norma UNI 10818 "Finestre, porte e schermi, Linee guida generali per la posa in opera" deve essere considerata come guida allo sviluppo delle diverse fasi della posa in opera dei serramenti, in quanto individua le competenze ed i limiti dei diversi operatori che intervengono nel processo.

SEZIONE 56.08 SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO "GIUNTO APERTO" SPESSORE 72 MM

Genericità

Il serramento in Alluminio elettrocolorato, su scelta del D.L. su una gamma di almeno 5 colori, del tipo a giunto aperto e taglio termico realizzato con l'inserimento di barrette in poliammide separatrici con un coefficiente di trasmittanza termica non superiore a 1,4 W/mqK con le seguenti caratteristiche tecniche: il telaio fisso avrà uno spessore non inferiore a 70 mm e una altezza tale da permettere l'applicazione su fronte esterno del risvolto del cappotto termico sugli stipiti, il battente sarà complanare verso l'esterno del telaio e avrà un sormonto verso l'interno, sia lateralmente che nella parte superiore; tutte le parti ad angolo e gli spigoli dei fermavetri interni dovranno essere stondati, il serramento sarà corredato di serratura a due giri e mezzo, maniglia e chiave e cerniere rinforzate del tipo anti-effrazione; apertura a una o più ante. I vetri saranno del tipo camera a basso emissivo composti da vetrate antisfondamento su ambo le faccie composti da cristalli da 4 mm accoppiati con interposizione di un foglio in polivinil-butirrale da 0,76 mm, che nei servizi igienici e dove lo richieda la D.L. dovrà essere del tipo "bianco latte".

La lavorazione, come previsto dalla voce di prezzo dell'elenco prezzi allegato al progetto, è comprensiva di:

-Rimozione dei vecchi infissi di qualunque natura con separazione delle superfici vetrate laterali e superiori di rifinitura;

Ripristino, risanamento e consolidamento delle spallette, dei voltini, delle aperture o dei passaggi comprendente la preparazione della muratura esistente mediante rimozione dei materiali incoerenti, fatiscenti e comunque irrecuperabili la cucitura dei nuovi materiali con quelli esistenti eseguita in mattoni pieni a mano nuovi o di recupero, posati in opera con malta cementizia per l'allettamento e malta di calce per la stilatura dei giunti, opportunamente dosata nelle componenti degli inerti e nei colori, per renderla simile a quella esistente;

-Fornitura e posa del serramento sopradescritto; -Fornitura e posa del meccanismo di manovra (anche a distanza); -Fornitura e posa dei davanzali in alluminio 10/10 dello stesso colore del serramento opportunamente sagomato e risvoltato verso il basso con un profilo che funga da gocciolatoio e lateralmente predisposto ad accogliere la parte di cappotto termico che insiste sugli stipiti laterali;

- Stesa di fissativo per interni occorrente per le opere di finitura delle murature; -Stesa di idropittura lavabile occorrente per le opere di finitura delle murature; -Verniciatura a smalto all'acqua per un'altezza di 2 mt, occorrente per le opere di finitura delle murature.

- Provvista e posa, ove previsto, dei maniglioni antipanicco;

Le misure inserite in progetto sono da ritenersi indicative e dovranno essere verificate in sito a cura dell'impresa esecutrice.

Specificità

Infissi in alluminio a taglio termico con camera accessori di tipo europeo (camera unificata) con tenuta a mezzo di giunto aperto. La trasmittanza termica del serramento dovrà essere pari o inferiore a $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ I profilati sono estrusi in lega di alluminio EN AW 6060 (EN 573.3), stato di fornitura T5 e T6 conformi alla norma EN 755.2 con tolleranze dimensionali e spessori conformi alla norma UNI EN 755-9 e UNI12020-2 : 2001. L'isolamento termico sarà costituito da barrette in versione a pacchetto o normale in base al profilo, da 38 mm in poliammide 6.6 rinforzato al 25% con fibre di vetro; l'assemblaggio delle barrette avviene a mezzo di rullatura meccanica computerizzata, e le caratteristiche meccaniche delle barrette dovranno rimanere inalterate sino ad una temperatura massima di trattamento di 245°C.

Il processo di produzione è controllato secondo le norme UAETC, i valori di scorrimento dovranno essere superiori ai 24 daN/mm. Il telaio fisso avrà profondità 72mm mentre le parti apribili avranno una profondità di 80mm. Il sistema di tenuta sarà del tipo giunto aperto con guarnizione centrale in EPDM con aletta di tenuta su piano inclinato del profilo della parte mobile del serramento, con un sormonto di 4,5 mm, la guarnizione centrale dovrà essere raccordata nei giunti con gli opportuni angoli vulcanizzati. I profili dovranno essere concepiti con linee arrotondate internamente ed esternamente con la possibilità di accogliere soluzioni di fermavetri con taglio a 45°oppure 90°; nel caso di taglio a 90°con fermavetri arrotondati si potranno utilizzare gli appositi angoli di raccordo in alluminio pressofuso. La sigillatura dei vetri dovrà avvenire secondo la buona norma costruttiva. Appositi fori di drenaggio dovranno essere previsti sul telaio fisso e su quello mobile al fine di permettere il corretto drenaggio del serramento. I limiti di impiego dei profili sono in funzione delle caratteristiche geometriche degli stessi, della portata degli accessori e dei carichi di esercizio. Gli accessori utilizzati nella fabbricazione delle diverse tipologie dovranno essere di ottima qualità. La fabbricazione e la posa dovranno avvenire secondo i criteri di lavoro indicati da AL sistem. L'assemblaggio dei profili avverrà con squadrette in alluminio estruso o presso fuso a bottone, a spinare, cianfrinare o ad avvitare, i tagli dovranno essere protetti a mezzo sigillanti acrilici siliconici o polimeri MS. La protezione e finitura dei profilati avverrà a mezzo dei normali trattamenti di superficie, ossidazione anodica conforme al marchio di qualità "Qualanod" oppure a mezzo di verniciatura con polveri poliesteri termoindurenti e polimerizzate in forno a temperature comprese tra 185°C e 195°C, in conformità del marchio di qualità "Qualicoat".

Materiali

L'esecuzione dei serramenti è in lega d'alluminio EN AW 6060 sotto forma di profilati estrusi come indicato dalla disposizione normativa EN 755.3. Lo stato di fornitura è in classe T5 e T6 secondo norma EN 755.2. Le tolleranze dimensionali sono conformi alla UNI 12020-2 : 2001.

Caratteristiche tecniche e dimensionali

Aspetto visivo esterno: complanare; Aspetto visivo interno: complanare o sormonto di 8mm; Profilati: estrusi in lega leggera 6060 (UNI35690TA) anodizzabili e verniciabili; Sistema di tenuta: giunto aperto con precamera o doppia battuta, con guarnizioni in EPDM; Sistema di isolamento termico: realizzato con distanziali in poliammide da 38mm; Sistema di accessori: a camera europea di ottima qualità; Distanza telaio anta: 11.5mm; Sovrapposizione battuta anta su telaio: 6mm; Altezza battuta vetro: 22mm; Fuga tra i profili: 5mm; Profondità telaio: 72mm / 77mm; Profondità anta: 80mm; Tubolarità profili finestra: 15mm; Tubolarità profili porta: 36.4mm; Fissaggio vetri: con fermavetri lisci, raggiati, modanati, smussati; Spazio vetro o pannello nei telai fissi: da 27mm a 65mm; Spazio vetro o pannello nelle ante: da 27mm a 73mm.

Protezione superficiale

La protezione dei profilati potrà essere effettuata mediante ossidazione anodica con classe di spessore >15 micron, come da norma UNI4522/00 (66-70), oppure mediante verniciatura a polveri poliesteri termoindurenti e polimerizzate in forno nel rispetto delle procedure di qualità "Qualicoat" e delle disposizioni UNI9983 (92-09).

Resistenza della finitura

La finitura superficiale non deve subire corrosioni o alterazioni di aspetto per un periodo di tempo adeguato alla vita del manufatto. Le caratteristiche sufficienti per assicurarne il comportamento in funzione del tipo di ambiente sono specificate dalle norme UNI4522/00 per l'ossidazione e UNI9983/00 per la verniciatura, ricordando che i principali fattori che influiscono sulla resistenza all'ambiente sono la vicinanza al mare, l'inquinamento atmosferico, la manutenzione e la pulizia anche dalla pioggia.

Sicurezza

Al fine di non causare danni fisici o lesioni agli utenti, i serramenti devono essere concepiti secondo le prescrizioni della normativa in materia di sicurezza D.Lgs. 81/2008 e UNI 7697-07.

Caratteristiche della vetratura

I vetri saranno del tipo specificato nell'abaco degli infissi, verranno montati in stabilimento con guarnizione perimetrale e bloccati con tasselli di appoggio realizzati in materiale sintetico privo di sostanze plastificanti. I vetri isolanti tipo "vetro-camera" devono essere realizzati mediante vetrate antisfondamento formate da due lastre di cristallo con interposto foglio di polivinil-butirrale spessore mm 4+0.76+4, distanziatore in alluminio / materiale plastico e sigillati mediante doppia sigillatura (cordone impermeabile di butile / siliconico sui due lati del distanziatore) e sigillatura finale mediante mastici appropriati per la tenuta meccanica. La pellicola dovrà essere di colore bianco latte in corrispondenza dei serramenti dei servizi igienici, spogliatoi e comunque ove richiesto dalla D.L. Il vetro utilizzato sarà un vetrocamera basso emissivo ($U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) che soddisfa i valori riportati nella tabella 4b dell'allegato "C" del Decreto Legislativo n°192 del 19 agosto 2005, come modificato dal Decreto Legislativo n°311 del 29 dicembre 2006. I vetri utilizzati dovranno essere rispondenti, per caratteristiche e modalità di controllo, alle seguenti norme:

La principale norma di riferimento per i vetri stratificati e vetri stratificati di sicurezza è la UNI EN ISO 12543 "Vetro per edilizia -Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza". Il vetrocamera utilizzato nella realizzazione del serramento dovrà rispondere ad una prestazione di abbattimento acustico secondo la norma UNI EN ISO 717-1 pari $R_w(C;Ctr) = 34 \text{ dB} (-2; -6) \text{ dB}$ di test mediante il rilascio di un certificato di prova rilasciato da un istituto primario abilitato.

Guarnizioni

Le guarnizioni dovranno essere esclusivamente quelle originali studiate per il sistema, a garanzia delle prestazioni dello stesso e rispondenti alle norme di riferimento UNI 3952:98, UNI 12365:05.

Sigillanti

I sigillanti devono corrispondere a quanto prescritto dalle norme di riferimento UNI EN ISO 11600:04. Tali materiali non devono corrodere le parti in alluminio e sue leghe con cui vengono a contatto, pertanto dovranno essere non acetici oppure a base polimeri MS.

Accessori

Gli accessori dovranno essere rispondenti ai criteri indicati nelle norme UNI e alle disposizioni normative in materia di sicurezza D.Lgs. 81/2008. La ferramenta impiegata, dove richiesto, dovrà essere di tipo DK (anta e ribalta) con dispositivo di sicurezza all'errata manovra conforme alle norme RAL. La maniglia di comando sarà del tipo "logico" con funzione di blocco dell'apertura a battente mediante chiave. Pertanto l'apertura primaria dovrà avvenire sempre a ribalta. Per i battenti con h pari a 2 mt non dotati di apertura ad anta-ribalta si richiede l'installazione di non me-no di 4 cerniere anti-effrazione.

Prestazioni

I serramenti forniti e posati dovranno rispondere ai requisiti della norma UNI EN 12207:00, UNI EN 12208:00, UNI EN 12210:00.

Resistenza meccanica

Il sistema e gli accessori saranno resistenti alle sollecitazioni d'uso secondo i limiti stabiliti dalle norme UNI 12365:05.

Isolamento acustico

Come valore di riferimento si richiede un abbattimento acustico $R_w(C;Ctr) = 34-46$ dB (-2; -6)dB. La scelta della classe di isolamento acustico di un serramento va correlata alla destinazione d'uso del locale nel quale l'infisso dovrà essere inserito ed al livello del rumore esterno; il comportamento del serramento in opera è influenzato da fattori che non è possibile definire a priori (h dal suolo, orientamento delle sorgenti sonore, ecc...). Il potere fonoisolante potrà essere quindi stimato con buona approssimazione, in base alla permeabilità all'aria del serramento con un minimo di valore di permeabilità pari a 2, ed al potere fonoisolante del vetro. Secondo la metodologia descritta nella norma di riferimento UNI EN ISO 140-3:06.

Isolamento termico

La trasmittanza termica del serramento dovrà essere pari o inferiore a $U = 1,4$ W/m²K. La scelta delle prestazioni di isolamento termico deve essere operata in base alle esigenze di risparmio energetico secondo la legge 10/91 e DL.192/05 e aggiornamento DL.311/06 ed alle esigenze di benessere ambientale o riferimento alla norma UNI EN ISO 10077-1:07.

Certificazioni

Sarà possibile richiedere al costruttore dei serramenti o, in mancanza, al licenziatario di zona, fotocopia dei rapporti di prova relative a determinate prestazioni.

Marcatura CE UNI EN 14351-1

La marcatura CE è obbligatoria nell'Unione Europea. Spetta al Costruttore, o al suo rappresentante, con sede nella EEA [Area Economica Europea] la responsabilità di apporre la marcatura CE sul prodotto, su un'etichetta applicata al prodotto, sul suo imballaggio o sui documenti commerciali di accompagnamento. La norma UNI EN 14351-1 si applica alle finestre, porte finestre, alle porte pedonali esterne, alle porte esterne sulle vie di fuga, alle finestre da tetto/lucernari (incluse quelle resistenti al fuoco proveniente dall'esterno), alle finestre a nastro, alle finestre accoppiate e alle finestre doppie. Tali serramenti possono essere a una o più ante, con ante mobili e parti fisse, con apertura verso l'interno o verso l'esterno, a movimentazione manuale oppure automatizzata, interamente oppure parzialmente vetrati, con o senza telaio di contenimento della vetratura, con o senza dispositivi di schermatura incorporati. La norma UNI EN 14351-1 non è applicabile a: -finestre, portefinestre e porte pedonali con caratteristiche di resistenza al fuoco e tenuta al fumo -alle porte interne (EN 14351-2) -alle chiusure oscuranti esterne (UNI EN 13659) -alle porte girevoli -alle finestre poste sulle vie di fuga. La norma contempla determinati requisiti volontari e/o obbligatori: -Tenuta all'acqua -Rilascio di sostanze pericolose -Resistenza all'urto -Resistenza al vento -Capacità portante dei dispositivi di sicurezza -Isolamento acustico -Isolamento termico -Proprietà radianti delle vetrazioni (trasmissione Luminosa) -Permeabilità all'aria Piano di Controllo di Produzione (FPC). Il controllo di produzione in fabbrica è un sistema esercitato dal costruttore sotto propria responsabilità, al fine di assicurare che le caratteristiche costruttive del prodotto siano mantenute nel tempo entro certi limiti. Il costruttore dovrà stabilire delle procedure documentate, che indichino le modalità che, il personale addetto ai vari controlli, dovrà effettuare per monitorare con frequenza ed esattezza il processo assempnatogli. Il costruttore è tenuto a garantire la rintracciabilità del prodotto attraverso l'uso di codici o altro.

Mediante uno schema, il produttore è inoltre tenuto a comunicare al committente indicazioni circa l'utilizzo, la movimentazione, l'installazione, la manutenzione e pulizia del prodotto. Non sono invece analizzate le caratteristiche dell'installazione. Test di Laboratorio (ITT) Le caratteristiche del serramento sono valutate sul prodotto finito completo di ferramenta, vetrocamera, pannelli e di tutti gli accessori e trattamenti che lo rendono pronto all'uso. Il costruttore che lo richiama può ottenere i risultati delle prove (ITT) sui serramenti direttamente dall'Al sistem oppure dal licenziatario di zona, la quale cede il diritto d'uso dei risultati degli attestati dei propri ITT ricevuti dal Laboratorio, tramite un contratto fra le parti a "Cascading" (Cascata). Il costruttore ha la responsabilità della conformità del prodotto alle norme europee indicate sul progetto di norma e recepite dalle norme nazionali (norme UNI).

Posa in opera

E' molto importante, per ottenere un buon funzionamento del serramento, curare scrupolosamente la verticalità e il livellamento dell'infisso, dopodiché eseguire la sigillatura usando mastici neutri seguendo i consigli dell'esempio sotto riportato. Controllare inoltre che le aperture siano caricate sufficientemente (spessorando il vetro di 1-2 mm fuorisquadro), affinché, con l'assestamento dei materiali, non si verifichino delle intolleranze di funzionamento nel tempo. Il fissaggio del serramento sull'opera muraria deve essere progettato ed effettuato ad arte, al fine di evitare danni legati a deformazioni, dilatazioni, infiltrazioni o cedimenti. La posizione del serramento deve essere stabilita sulla base della struttura del vano murario, con l'obiettivo di minimizzare le dispersioni, scongiurare la formazione di condensa e massimizzare l'isolamento acustico della realizzazione. Il sistema di profilati utilizzati nella realizzazione dei serramenti dovrà essere a "giunto aperto" con guarnizione mediana posizionata sul telaio e la possibilità di prevedere una terza guarnizione di tenuta esterna. La terza guarnizione dovrà essere utilizzata nelle zone vento da 5 (tenendo conto dei parametri legati all'altezza del sito, altezza dell'edificio e al tipo dell'edificio ecc..) in poi di cui al DM 9 gennaio 1996 "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" in particolare la circolare esplicativa del 4 luglio 1996 n°156 o in situazioni particolarmente gravose per quanto riguarda il clima acustico.

Dimensioni del giunto

La progettazione e la realizzazione del giunto deve essere definita sulla base delle dimensioni e del colore del serramento.

Fissaggio

L'ancoraggio del telaio mediante viti, tasselli o zanche su muro, su falso telaio o su vecchio infisso, deve trasmettere alla costruzione tutti i carichi dovuti al peso proprio della parte apribile, alle dilatazioni, alla spinta del vento ed alle azioni di manovra. L'interasse e la posizione dei punti di fissaggio devono rispondere alle indicazioni della norma RAL.

Sigillatura

I sigillanti devono essere compatibili con i materiali con cui vengono a contatto, devono garantire al giunto di connessione tra il telaio e la muratura le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e devono assicurare continuità elastica durevole tra i due supporti. L'operazione di sigillatura deve essere realizzata con l'obiettivo di assorbire tutti i movimenti strutturali del giunto tra il telaio e la muratura e deve essere effettuata sulla base delle caratteristiche fisiche del sigillante. Per i nastri di tenuta pre-compressi deve essere individuato il grado di compressione idoneo (questi prodotti non garantiscono l'ermeticità al vapore acqueo).

Isolazione

Per l'isolazione del giunto tra la muratura ed il telaio della finestra possono essere usati materiali isolanti come schiume specifiche o lana minerale. Nel caso di utilizzo di sigillante in forma di schiuma, il materiale non deve causare reazioni che possano deformare i profili in PVC del telaio dopo l'applicazione.

Coprifilatura

Per completare la posa dal punto di vista estetico e funzionale, i serramenti dovranno essere rifiniti con l'applicazione di coprifili (interni ed esterni) e di eventuali raccordi al davanzale.

Fasi di verniciatura

Il ciclo di verniciatura deve offrire la possibilità di ottenere sugli infissi un accurato rivestimento protettivo superficiale ed una maggiore vivacità del colore. A tale scopo lo strato dovrà avere uno spessore min. di 60 micron sulle parti a vista. Il materiale dovrà essere sottoposto al seguente processo:

- sgrassatura senza attacco
- lavaggio
- decapaggio alcalino con attacco
- lavaggio
- disossidazione
- lavaggio
- cromatazione
- lavaggio in acqua demineralizzata
- asciugatura a 75°C
- verniciatura in polveri termoindurenti
- polimerizzazione in forno

Tutte le lavorazioni eseguite su alluminio devono essere conformi a quanto previsto dal marchio di qualità "Qualicoat".

Lo strato ossido dovrà variare da 15 a 20 micron (UNI4522-66) e potrà essere normale o elettrocolore. Il materiale sarà sottoposto al seguente processo:

Osservazione

L'appaltatore dovrà determinare il tipo di serramento da impiegare sulla base degli elementi forniti dal committente. Nella scelta o controllo si dovrà considerare, sulla base della pressione del vento, il momento d'inerzia necessario e scegliere il profilato occorrente. Ovviamente dovranno essere utilizzati adeguati accessori.

Dimensione e pesi profilati

Le dimensioni e i pesi indicati sui disegni dei profilati possono variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione (Norme UNI EN 12020-02) e dal tipo di finitura. Anche la verniciatura, potrebbe contribuire ad aumentare gli spessori riducendo pertanto le sedi di inserimento delle guarnizioni e degli accessori. Questa variabilità potrebbe condizionare le dimensioni del taglio e di conseguenza quelle del serramento finito. Le differenze di taglio potranno aumentare in modo proporzionale anche in base al numero di ante per serramento. Si richiede, pertanto, di realizzare almeno un campione reale per verificarne il corretto funzionamento.

SEZIONE 56.09 OPERE DA FABBRO

(a) OPERE IN FERRO IN GENERE

Sarà a carico dell'Appaltatore lo sviluppo dettagliato esecutivo di cantiere redatto, in conformità alle leggi vigenti, da professionista abilitato delle opere strutturali metalliche con valenza architettonica, ma con funzioni portanti, nel caso fossero fornite solo a livello di schemi esecutivi architettonici.

Il tipo di profilati, le sezioni ed i particolari costruttivi dovranno comunque garantire l'assoluta indeformabilità, il perfetto funzionamento, la durata e l'incorrodibilità.

Tutti gli elementi in acciaio ed in ferro delle forniture oggetto dell'appalto dovranno subire un trattamento di decappaggio o sabbiatura commerciale, oppure analoghi trattamenti atti a garantire la perfetta aderenza della verniciatura e della protezione con una mano di antiruggine.

Tutte le opere, ad eccezione di quelle già trattate con zincatura, dovranno essere rese in opera con una mano di antiruggine (a base di cloro caucciù), salvo diversamente disposto, su cui verrà realizzata la successiva finitura.

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e dimensioni; i tagli potranno essere eseguiti a cesoia o ad ossigeno; quelli in vista dovranno essere rifiniti con la smerigliatrice.

I fori per viti o bulloni dovranno sempre essere eseguiti con il trapano.

Le unioni dei vari elementi componenti le strutture o i manufatti potranno essere realizzate mediante saldatura se eseguite in officina, o mediante bullonatura se eseguite in opera.

(i) UNIONI SALDATE

Potranno essere eseguite mediante procedimenti di saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti, o con procedimenti automatici ad arco sommerso, o sotto gas protettivo, o con altri procedimenti previamente approvati dal Direttore dei Lavori.

In ogni caso i procedimenti dovranno essere tali da permettere di ottenere dei giunti di buon aspetto esteriore, praticamente esenti da difetti fisici nella zona fusa ed aventi almeno resistenza a trazione, su provette ricavate trasversalmente al giunto, non minore di quella del metallo base.

La preparazione dei lembi da saldare sarà effettuata mediante macchina utensile, smerigliatrice od ossitaglio automatico e dovrà risultare regolare e ben liscia; i lembi, al momento della saldatura, dovranno essere esenti da incrostazioni, ruggine, scaglie, grassi, vernici, irregolarità locali ed umidità. Qualunque sia il sistema di saldatura impiegato, a lavorazione ultimata la superficie delle saldature dovrà risultare sufficientemente liscia, regolare e ben raccordata con materiale di base.

(ii) UNIONE CON BULLONI

Saranno eseguite mediante bullonatura, previa perfetta pulizia delle superfici di combaciamento mediante sgrassaggio, fiammatura o sabbiatura a metallo bianco, secondo i casi.

Nelle unioni con bulloni normali, in presenza di vibrazioni o di inversioni di sforzo, si dovranno impiegare controdadi oppure rosette elastiche; nelle unioni ad attrito le rosette dovranno avere uno smusso di 45° in un orlo interno ed identico smusso sul corrispondente orlo esterno, smussi che dovranno essere rivolti, in montaggio, verso la testa della vite o verso il dado.

Per il serraggio dei bulloni si dovranno usare chiavi dinamometriche a mano, con o senza meccanismo limitatore della coppia applicata; tutte comunque dovranno essere tali da garantire una precisione non minore del 5%.

Art. 57. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per l'attuazione del Programma di Manutenzione si rimanda allo specifico omonimo elaborato.

A carico dell'Appaltatore risulta la verifica di quanto indicato nelle schede formanti il piano di manutenzione, con l'avvertenza che eventuali modificazioni apportate, di concerto con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e con la Direzione Lavori, alla tipologia dei lavori comporteranno a carico dell'Impresa la modificazione ed integrazione del medesimo Programma di Manutenzione.

Parte IV - ELENCHI PREZZI

Art. 58. ELENCO PREZZI CONTRATTUALE

Per la liquidazione delle opere oggetto del presente appalto, verranno utilizzati:

- l'Elenco Prezzi allegato al contratto, con l'avvertenza che i singoli articoli nello stesso riportati sono stati estrapolati, con descrizione sintetica, dal sottoelencato prezzario e dall'analisi prezzi;
- l'apposito elenco prezzi relativo agli oneri della Sicurezza redatto dal progettista incaricato.

I singoli articoli, dell'Elenco Prezzi contrattuale, vanno intesi come lavorazioni, provviste e noli, secondo la descrizione dei corrispondenti articoli dell'elenco Prezzi di cui al successivo articolo e dell'analisi prezzi.

Si precisa che l'elenco Prezzi di riferimento richiamato al successivo articolo potrà essere utilizzato per compensare le opere non comprese nel prezzario di contratto, ma rese necessarie per la buona riuscita dell'opera, nei limiti quantitativi indicati dall'art. 132 c. 3 primo periodo della Legge 163/2006 e s.m.i.

Art. 59. ELENCHI PREZZI DI RIFERIMENTO

Tutti i prezzi richiamati dall'art. 58, restano fissi ed invariati per tutta la durata del contratto e saranno soggetti alla variazione percentuale offerta dalla Ditta aggiudicataria nella gara di affidamento.

Con le precisazioni di cui all'art. 58 viene qui richiamato:

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione "Dicembre 2013", valida per l'anno 2014 (D.G.R. n. 30-7297 del 24.03.2014, B.U. n. 13 s.o. n. 2 del 27.03.2014) adottato con deliberazione della Giunta Comunale del 23 aprile 2014 (mecc. 201401849/029), immediatamente eseguibile e dall'Elenco Prezzi per la sicurezza allegato al Computo Metrico Estimativo contenente i prezzi specifici per il riconoscimento degli oneri di sicurezza contrattuali.