



## CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI, AMBIENTE,  
EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E SPORT  
Settore Edifici Municipali

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA CIMITERO PARCO-CAMPO 46  
REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA DELLE BALCONATE**

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



*Progetto Architettonico:*

arch. Dario SARDI  
arch. Roberta BASSI

*Collaboratori:*

arch. Elena FRANCHI  
geom. Roberto RIZZARI

*Progetto Strutturale:*

Ing. Silvano VEDELAGO  
Mediapolis engineering srl  
V. della Rocca 21-10123 Torino

*Responsabile del Procedimento e  
Dirigente Settore Tecnico :*

arch. Dario SARDI

*Coord. Sic. Progettaz./Esecuz.:*

arch. Marco MICHELOTTI

PROGETTO DEFINITIVO

Novembre 2011



**CITTA' di TORINO**  
*Vice Direzione Generale Servizi Tecnici, Ambiente, edilizia Residenziale Pubblica e Sport*  
**Settore Edifici Municipali**

via Meucci n°4 telefono +39.011.4430791/4430520 fax +39.011.4430777

## **OGGETTO DEI LAVORI**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA CIMITERO PARCO-CAMPO 46  
REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA DELLE BALCONATE**

### **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

	<i>Euro</i>
a) Lavori a base d'asta	390.000,00
b) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	10.000,00
c) Totale appalto (a+b), oltre IVA di legge	400.000,00

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Dario SARDI

I Progettisti

Arch. Dario SARDI  
arch. Roberta BASSI

## INDICE

### PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI

#### PREMESSA

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

### PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI

#### **CAPO1 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

Articolo 34. Oggetto dell'appalto.....	17
Articolo 35. Categoria prevalente, classifica, lavorazioni subappaltabili e altre lavorazioni.....	17
Articolo 36. Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto.....	18
Articolo 37. Osservanza di leggi e norme.....	18
Articolo 38. Documenti contrattuali compresi nell'appalto.....	18
Articolo 39. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	19
Articolo 40. Trattamento terra di scavo.....	19
Articolo 41. Regole di buona conduzione dei lavori compatibilmente al luogo.....	20
Articolo 42. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	21
Articolo 43. Ulteriori penali.....	21

#### **CAPO2 – TERMINI PER L'ESECUZIONE**

Articolo 44. Programma dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma.....	22
Articolo 45. Ulteriore disciplina in materia di consegna ed inizio dei lavori.....	23
Articolo 46. Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	23

<b>CAPO3 – DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI</b>	
Articolo 47.Liquidazione dei corrispettivi.....	23
Articolo 48.Valutazione dei lavori a corpo.....	24
<b>CAPO4 – CAUZIONI E GARANZIE</b>	
Articolo 49.Riduzione delle garanzie.....	25
<b>CAPO5 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE</b>	
Articolo 50.Variazione dei lavori.....	25
Articolo 51.Prezzi applicabili ai nuovi lavori.....	25
Articolo 52.Qualità ed accettazione dei materiali in genere.....	25
Articolo 53.Ulteriore disciplina in materia di subappalto.....	26
Articolo 54.Responsabilità in materia di subappalto.....	27
<b>CAPO6 – MANODOPERA-ESECUZIONE D'UFFICIO</b>	
Articolo 55.Contratti collettivi e disposizioni su manodopera .....	27
Articolo 56.Ulteriore disciplina in materia di risoluzione del contratto ed esecuzione d'ufficio dei lavori..	27
<b>CAPO7 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE</b>	
Articolo 57.Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	28
Articolo 58.Presa in consegna dei lavori ultimati.....	29
<b>CAPO8 – ULTERIORE DISCIPLINA DEGLI ONERI DELL'APPALTATORE</b>	
Articolo 59.Oneri dell'appaltatore in materia di allestimento e gestione del cantiere.....	29
Articolo 60.Forniture ed allacciamento,gestione delle interferenze con reti e sottoservizi esistenti.....	30
Articolo 61.Custodia delle aree di cantiere.....	31
Articolo 62.Obblighi ed oneri in materia di gestione del personale.....	31
Articolo 63.Ulteriore disciplina in materia di sicurezza.....	31
Articolo 64.Ulteriori oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore.....	32
Articolo 65.Oneri ed obblighi dell'appaltatore in materia di collaudo,certificazione,presa in consegna dei lavori ultimati.....	32
Articolo 66.Corrispettivo per oneri e obblighi dell'appaltatore.....	33

### **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

Articolo 67.Coperture.....	34
Articolo 68.Precollaudi delle Coperture.....	34
Articolo 69.Opere da lattoniere (faldalerie, converse e pluviali).....	35
Articolo 70.Canne e tubazioni di scarico delle acque.....	36
Articolo 71.Vetri.....	37
Articolo 72.Carpenterie metalliche e trattamenti protettivi.....	39

## PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI

### PREMESSA

Nel seguito si intende:

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

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

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

#### Articolo 1. Capitolato Speciale d’Appalto.

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

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

3. *Sono altresì estranei al presente atto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali, nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni offerti dall'appaltatore in sede di gara, se non limitatamente a quanto previsto dai successivi artt. 2 e 3.*

#### Articolo 2. Ammontare dell'appalto.

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

Tali importi sono così definiti, oltre IVA di legge:

A)	Lavori, soggetti a ribasso, a base di gara	Euro	390.000,00
B)	Oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso	Euro	10.000,00
<b>A+B)</b>	<b>Importo totale lavori</b>	<b>Euro</b>	<b>400.000,00</b>

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 d'appalto è stipulato interamente “a corpo” ai sensi dell'art. 53, comma 4 del Codice ed art. 43, comma 6 RG, per cui l'importo contrattuale resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.*

*Ai fini del successivo articolo 3, comma 3, l'elenco prezzi allegato al Contratto di Appalto ex art. 137 R.G., con applicazione del ribasso offerto in sede di gara, costituisce l'elenco dei prezzi unitari.*

### **Articolo 3. Corrispettivo.**

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

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

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

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

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

### **Articolo 4. Domicilio dell'Appaltatore.**

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

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

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

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

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

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

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

### **Articolo 6. Direttore di cantiere.**

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

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

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

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

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

3. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 270 (duecentosettanta) 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.

5. Qualora si renda necessaria la consegna parziale, nei casi in cui la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda, ovvero si verifichi una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili, si applicherà l'articolo 154, comma 7 RG. In caso di urgenza, l'appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

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

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

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

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

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

### **Articolo 8. Programma di esecuzione dei lavori.**

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

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

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

**Nell'organizzazione delle fasi di lavoro previste dall'Appalto, l'Appaltatore dovrà tenere conto della necessaria coesistenza con il cantiere degli eventuali interventi di sepoltura che si eseguiranno nell'area di progetto dell'intervento e che dovranno essere definiti con la DL e il RUP secondo un preciso cronoprogramma.**

**In occasione del maggior afflusso di pubblico durante le cerimonie di commemorazione dei defunti: periodo 5 ottobre - 5 novembre, al fine di non interferire con lo svolgimento delle visite, non potranno essere eseguiti i lavori. All'Appaltatore non spetterà alcun compenso per eventuali maggiori oneri e/o diseconomie derivanti da tali interferenze.**

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.

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

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.

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

#### **Articolo 9. Penali.**

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

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

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

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

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

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

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

#### **Articolo 10. Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe.**

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

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

**3. Nel periodo 5 ottobre-5 novembre, per consentire lo svolgimento della ricorrenza dei Defunti, dovranno essere sospesi i lavori.**

4. Ad insindacabile giudizio della società di gestione A.F.C. in accordo con la Città, su segnalazione debitamente motivata ed in stretta relazione alle attività cimiteriali, i lavori potranno subire delle interruzioni. L'impresa non potrà richiedere alcun indennizzo nè maggiori oneri per l'eventuale sospensione dei lavori.

5. 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.

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

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

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

#### **Articolo 11. Oneri a carico dell'Appaltatore.**

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



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

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

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

5. Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri di cui ai successivi articoli 39 e 40, nonché quelli relativi alla provvista ed installazione del cartello di cantiere secondo le modalità standard dell'Ente appaltante.

6. 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.

7. 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), 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, compreso il relativo trasporto in discarica, come meglio specificato nel presente CSA, senza pretesa alcuna di riconoscimento economico per le suddette attività.*

#### **Articolo 12. Proprietà dei materiali di demolizione.**

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

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

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

#### **Articolo 13. Contabilizzazione dei lavori.**

1. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal presente CSA per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale, anche con riferimento a quanto specificato al punto 5 bis del presente articolo.

2. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, come indicata successivamente dal presente atto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni eseguite sono desunte da valutazioni autonome del Direttore dei lavori, che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico di progetto; in ogni caso, tale

computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale ( art. 184, comma 3 RG ) e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

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

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

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

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

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

B - nei casi in cui la posa dei materiali di cui sopra 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.

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

1. Le quantità di lavoro eseguite sono determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo, salve le eccezioni stabilite nel presente atto.

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

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

#### **Articolo 15. Anticipazioni dell'Appaltatore.**

1. Le lavorazioni e le somministrazioni che, per la loro natura e ai sensi dell'art. 186 RG, si giustificano mediante fattura, sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, 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.

#### **Articolo 16. Variazioni al progetto e al corrispettivo.**

1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'Appaltatore,

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

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

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

#### **Articolo 17. Modalità di liquidazione dei corrispettivi.**

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

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

3. Il residuo credito è pagato, quale rata di saldo, entro 90 giorni dall'emissione del certificato di Collaudo/Regolare Esecuzione, unitamente allo svincolo della cauzione definitiva ex art. 113 del Codice, con le modalità di cui agli artt. 141, comma 9 del Codice ed artt. 235 e 124 RG, previa verifica del DURC ex art. 4 RG e successiva formale richiesta di presentazione di idonea polizza a garanzia del saldo, 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 sino ad avvenuta regolarizzazione contributiva e, in ogni caso, subordinatamente alla presentazione della polizza stessa. Nel caso in cui l'irregolarità permanga o l'appaltatore non presenti la suddetta polizza, tale somma non verrà svincolata prima che il Collaudo/CRE assuma carattere definitivo, e comunque non prima di due anni dalla data di ultimazione lavori, a tutela di quanto previsto dall'art. 29 L.276/2003 (Legge Biagi).

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

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

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

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

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

#### **Articolo 18. Materiali e difetti di costruzione.**

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

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

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

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

#### **Articolo 19. Controlli e verifiche.**

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

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

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

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

#### **Articolo 20. Conto finale dei lavori.**

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

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

#### **Articolo 21. Lavori annuali estesi a più esercizi.**

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

#### **Articolo 22. Regolare esecuzione o collaudo.**

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

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

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

#### **Articolo 23. Risoluzione del contratto e recesso.**

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

2. In caso di ottenimento di DURC dell'appaltatore negativo per due volte consecutive, il Responsabile del procedimento propone la risoluzione del contratto ai sensi del precedente comma,

previa contestazione dell'irregolarità e assegnazione di un termine di almeno 15 giorni per le eventuali controdeduzioni dell'affidatario del contratto, secondo quanto previsto all'art. 6, comma 8 RG.

3. In caso di grave inadempimento o grave ritardo dell'appaltatore debitamente accertato, si rinvia a quanto previsto agli art.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.

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 all'art. 4 D.Lgs. 490/94, di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi dell'Appaltatore stesso.

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

#### **Articolo 24. Riserve e accordi bonari.**

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

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

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

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

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

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare e a far applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori, ex art. 4 RG.

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, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti. 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 all'Impresa delle somme accantonate potrà essere effettuato solo a seguito di comunicazione di avvenuto adempimento degli obblighi contributivi da parte degli Enti preposti.

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

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

### **Articolo 26. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.**

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

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

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

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

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

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

### **Articolo 27. Subappalti e subcontratti.**

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

2. La Città non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, come peraltro risulta dal bando di gara, fatta eccezione per la fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 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.

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

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

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

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

#### **Articolo 29. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.**

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

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

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

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

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

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

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

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

Dette polizze, debitamente autenticate ai sensi di Legge, dovranno essere redatte in conformità delle disposizioni contenute nel D.M. n. 123 del 12 marzo 2004, entrato in vigore a far data dal 26.05.2004, con particolare riferimento allo SCHEMA TIPO 2.3.

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

- PARTITA 1 - OPERE € 400.000,00 ;
- PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 2.000.000,00 ;
- PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO €100.000,00 ;
- 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.

#### **Articolo 31. Danni cagionati da forza maggiore.**

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

#### **Articolo 32. Documentazioni da produrre.**

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

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

#### **Articolo 33. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.**

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



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

3. L'Appaltatore è altresì soggetto alle norme del Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali (C.C. 06/07/1964 Pref. Div. 4<sup>a</sup> 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);

5. Si intendono parte del presente atto le indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/2006, approvate con deliberazione della Giunta Comunale in data 03.11.2009, mecc. 2009 07137/126, esecutiva dal 20.11.2009.

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**

### **CAPO 1 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

#### **Articolo 34. Oggetto dell'appalto**

1. 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 definitivo approvato dalla Stazione Appaltante, con riguardo anche ai particolari costruttivi, agli impianti e ai relativi calcoli, 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.

2. Ai sensi dell'art. 105 del D.P.R. 207/2010, l'esecuzione dei lavori può prescindere dall'avvenuta redazione ed approvazione del progetto esecutivo in quanto trattasi di lavori di manutenzione.

3. Il progetto definitivo, 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 che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L..

4. 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, della conformazione del terreno, della presenza di servizi nel sottosuolo, che 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.

#### **Articolo 35. Categoria prevalente, classifica, lavorazioni scorporabili subappaltabili e altre lavorazioni**

1. Al presente appalto si applicano i disposti di cui all'art. 60-61-107 RG e in conformità all'allegato "A" del medesimo regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di componenti per facciate continue "OS18".

2. Ai sensi dei disposti di cui all'art. 118 del Codice, agli artt. 107-108-109 del RG e all' allegato "A" del D.P.R. 34/2000 nella tabella di cui ai commi 5-6, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente CSA, sono indicati:

l'importo complessivo dell'intervento oggetto dell'appalto;

la categoria prevalente e la relativa classifica; le ulteriori categorie di cui si compone l'intervento.

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

4. **Importo dei lavori: Euro 400.000,00** (imp. opere soggetto a ribasso + imp. oneri sicurezza).

5. Lavorazioni di cui si compone l'intervento:

<b>Categoria prevalente – D.P.R. 34/2000</b>				
<b>Lavorazioni</b>	<b>Categorie</b>	<b>Classifica</b>	<b>Importo</b>	<b>Incid.Manod.</b>
COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO O METALLO	OS18	II	369.264,24	32%

All'interno della categoria prevalente sono comprese le opere strutturali e gli oneri per la sicurezza.

6. Lavori scorporabili e subappaltabili

<b>Lavorazioni</b>	<b>Categorie</b>	<b>Classifica</b>	<b>Importo</b>	<b>Incid.Manod.</b>
EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	OG1	I	30.735,76	40%

(L'incidenza in % della manodopera, per ciascuna categoria lavorativa di cui si compone l'intervento, è stata desunta dalle tabelle di cui al D.M. Ministero LL.P.. 11 dicembre 1978)

7. All'interno della categoria prevalente sono comprese le opere strutturali delle nuove coperture balconate costituite da: profilati di acciaio zincato e lastre di vetro stratificato, oltre agli anelli ed ai cavi in acciaio cui poter agganciare le funi di sicurezza.

8. L'importo relativo alla categoria scorporabile OG1 include le opere di lattoneria, l'impianto di smaltimento acque bianche, scavi e reinterri.

### **Articolo 36. Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto**

1. 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 più favorevole all'Amministrazione Appaltante a giudizio insindacabile di questa.

2. Le norme contenute nello schema di contratto, in caso di contrasto con il presente capitolato speciale, hanno prevalenza.

3. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo quelle di cui alla parte I – "Disposizioni generali", in secondo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in terzo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in quarto luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

4. Analogamente in presenza di incongruenze o difformità tra il capitolato speciale d'appalto di cui alla parte III – "Disposizioni Tecniche" e gli elaborati grafici progettuali o tra elaborati grafici differenti, prevarranno in primo luogo le indicazioni maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in secondo luogo quelle prestazionalmente più severe o ritenute, ad esclusiva discrezione della Direzione Lavori, più favorevoli per l'Amministrazione.

5. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

6. A completamento degli elaborati esecutivi allegati, potranno essere precisate dalla D.L. ulteriori indicazioni in corso d'opera, anche tramite disegni di particolari esecutivi al fine dell'esatta interpretazione del progetto e dei dettagli costruttivi.

### **Articolo 37. Osservanza di leggi e norme**

1. A integrazione di quanto richiamato al precedente art. 33 si richiama l'assoggettamento dell'appalto alla completa osservanza di:

2. Tutte le leggi, dei decreti e delle Circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori; delle Leggi, dei decreti dei regolamenti e delle Circolari vigenti nella Regione Piemonte, Provincia di Torino, Città di Torino; delle norme emanate dal C.N.R., delle norme U.N.I., delle norme C.E.I., delle tabelle CEI-UNEL, anche se non espressamente richiamate e di tutte le altre norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione del presente appalto.

3. Per un richiamo delle principali norme tecniche inerenti specifiche opere e/o lavorazioni comprese nell'appalto si rimanda, in via non esaustiva, alla III parte del presente CSA – Disposizioni tecniche.

4. Anche per le norme suddette si applica la prevalenza sulle eventuali prescrizioni difformi contenute nel presente CSA e negli elaborati progettuali.

### **Articolo 38. Documenti contrattuali compresi nell'appalto**

1. Costituiscono parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, da redigersi secondo lo schema di contratto approvato, i documenti elencati all'art. 4 del predetto schema (CSA, elaborati grafici architettonici, strutturali, impianti; piani di sicurezza e di coordinamento, cronoprogramma, elenco dei prezzi unitari).

2. Non fanno parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali tutti i documenti esclusi dal precedente elenco. In particolare:

3. i computi metrici estimativi e le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro allegato; le tabelle di riepilogo dei lavori e le loro suddivisioni per categorie

omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione, per la determinazione dei requisiti oggettivi, e del subappalto, e sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui agli articoli 132 e 205 del Codice.

### **Articolo 39. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. 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.

2. 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 nello Schema di Contratto e nel presente Capitolato.

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

4. Le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto di cantiere, dello stato dei luoghi in cui dovranno essere eseguiti i lavori, dello stato di consistenza dell'immobile;

5. 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;

6. Di eseguire i lavori secondo le fasi individuate dal presente CSA e dal cronoprogramma, con l'impegno di concludere gli stessi entro il termine stabilito all'art. 7

**7. Il fatto che, nell'organizzazione delle fasi di lavoro previste dall'Appalto, dovrà tenere conto della necessaria coesistenza con il cantiere degli eventuali interventi di sepoltura che si eseguiranno nell'area di progetto dell'intervento e che dovranno essere definiti con la DL e il RUP secondo un preciso cronoprogramma. In occasione del maggior afflusso di pubblico durante le cerimonie di commemorazione dei defunti: periodo 5 ottobre - 5 novembre, al fine di non interferire con lo svolgimento delle visite, non potranno essere eseguiti i lavori .**

**All'Appaltatore non spetterà alcun compenso per eventuali maggiori oneri e/o diseconomie derivanti da tali interferenze.**

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

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

10. 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.

11. 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.

### **Articolo 40. Trattamento terra di scavo.**

L'area interessata alla edificazione del complesso loculi in oggetto non è mai stata, nel corso del tempo, oggetto di sepolture e pertanto è altamente probabile che la bonifica prevista per i materiali di risulta derivanti dagli scavi non riscontri la presenza di resti o di rifiuti organici da smaltire quindi, teoricamente, la terra non contiene elementi derivanti da demineralizzazione dei corpi. Pur tuttavia, trattandosi di terra derivante da ambito cimiteriale, non può essere considerata diversamente; dovrà quindi essere trasportata nell'area di deposito appositamente definita dal Cimitero Parco su indicazione del Gestore Cimiteriale e della D.L.

**Qualora comunque fossero rinvenuti resti umani, si dovrà informare il gestore cimiteriale che procederà al recupero dei resti ed alla successiva tumulazione presso l'ossario comune.**

#### **Articolo 41. Regole di buona conduzione dei lavori compatibilmente al luogo**

1. Le imprese accederanno al Cimitero Parco da Via Ingoia durante l'orario di apertura del Cimitero 8,00-17,00.
2. **L'Impresa è tenuta ad osservare gli orari** di apertura e chiusura dei cimiteri, salvo eccezioni debitamente motivate e concordate con la società di gestione A. F. C. e la D.L.
3. L'impresa che volesse accedere al Cimitero al di fuori dell'orario di apertura 8,00-17,00, dovrà preventivamente comunicare i nominativi del personale alla D.L. ed alla Direzione del Cimitero che autorizzerà l'ingresso.
4. **Gli automezzi** dovranno essere muniti di contrassegno e di permessi di ingresso e circolazione da richiedere alla Direzione dei Lavori che provvederà ad inoltrarli all'ufficio preposto della A. F. C.
5. **Tutti i veicoli** delle Imprese autorizzate a circolare all'interno dei cimiteri dovranno essere compatibili con le dimensioni delle carreggiate oltre ad osservare i limiti di velocità, dando sempre la precedenza al pubblico ed ai trasporti funebri e, comunque, seguire le eventuali prescrizioni degli addetti al Servizio Cimiteri.
6. **Tutti i veicoli delle Imprese autorizzate a circolare all'interno dei cimiteri dovranno rispettare il vincolo e l'obbligo dei percorsi interni loro assegnati per l'accesso ai cantieri.**
7. **Le recinzioni di cantiere** dovranno essere realizzate, per i cantieri permanenti, in lamiera di colore blu "*Città di Torino*" e con pannelli grigliati, basamenti in cls prefabbricato e telo di oscuramento di colore verde per i cantieri mobili o di breve durata. E' fatto divieto l'impiego di nastro segnaletico a strisce bianche e rosse mentre è consentito l'utilizzo di rete plastificata arancione per la delimitazione al piede dei ponteggi. Tutti gli elementi provvisori dovranno essere realizzati nel rispetto del D.Lgs. 81/2008.
8. **L'Impresa** è tenuta all'esposizione del cartello di cantiere, riportante anche il nominativo di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori e le relative qualificazioni e iscrizioni alla C.C.I.A.A., e dei Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.
9. **I materiali** di risulta dovranno essere portati alle discariche ovvero nei luoghi autorizzati, nel più breve tempo possibile ( max 10 gg.), a cura dell'Impresa. Le terre derivanti dagli scavi dovranno essere trasportate nell'area di deposito appositamente definita dal Cimitero Parco, adiacente al cantiere.
10. **Il trasporto** di terra o macerie dovrà avvenire con camion coperti con teli previa la pulizia dei pneumatici all'atto dell'uscita dal cantiere.
11. **E' fatto divieto** di stoccare materiali al di fuori dell'area di cantiere e di occupare spazio non autorizzato.
12. **Sarà cura dell'Impresa vigilare** che durante il lavoro non sia arrecato danno, né vengano ingombrate strade o sepolture vicine, stradini e viali.
13. **La custodia e la sorveglianza** del cantiere e di tutti i materiali in esso contenuti sono a carico dell'impresa.
14. **L'installazione della segnaletica** necessaria a garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli, nonché dare ulteriori indicazioni sul cantiere, dovranno essere chiare e leggibili a tutti.
15. **Il personale delle imprese operanti all'interno dei cimiteri dovrà tenere un abbigliamento e comportamento confacente alla natura del servizio e del luogo, nello spirito delle norme del Regolamento Comunale in materia, interrompendo temporaneamente le lavorazioni rumorose e/o**

**polverose in concomitanza e vicinanza allo svolgimento di funerali. Il personale avrà inoltre l'obbligo d'indossare indumenti da lavoro dotati di appositi cartellini identificativi (badge) nel quale risultino il nome della Ditta Appaltatrice, il nome ed il cognome, la fotografia e qualifica dell'addetto.**

**16. Eventuali allacci provvisori per la fornitura d'acqua** ai cantieri dovranno essere realizzati entro pozzetti e non direttamente alle fontane a disposizione dell'utenza.

**17. E' fatto obbligo** dare tempestiva comunicazione alla Direzione dei Lavori e o alla Direzione Servizi Cimiteriali per ogni tipo di variazione.

**18. Ad ultimazione dei lavori** l'Impresa dovrà lasciare l'area perfettamente pulita.

**19. Le Imprese che violeranno** le sopraccitate disposizioni saranno sanzionate in base all'art. 84 del Regolamento Comunale n. 264 "Servizio mortuario e dei cimiteri".

#### **Articolo 42. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Qualsiasi opera impiantistica rientrante nell'elenco e nei disposti del D.M. 37/2008 dovrà essere eseguita da ditta abilitata avente i requisiti richiesti dalla Legge. Al termine dei lavori previa effettuazione delle verifiche previste dalla vigente normativa, comprese quelle di funzionalità dell'impianto e prima del collaudo finale delle opere, la Ditta esecutrice dell'impianto dovrà a sua cura e spese produrre e consegnare alla D.L. in triplice copia una dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art. 6 del predetto D.M. 37/08. Di tale dichiarazione sottoscritta dal titolare dell'Impresa installatrice e recante i numeri di partita IVA e dell'iscrizione alla C.C.I.A., faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché il progetto originariamente fornito dall'Amministrazione ed aggiornato a cura dell'Impresa secondo quanto effettivamente eseguito.

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

6. Il collaudatore, nel suo certificato di collaudo, dovrà fare menzione dell'avvenuta dichiarazione di conformità o di collaudo tecnico degli impianti realizzati.

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

8. L'Appaltatore dovrà produrre a sua cura e spese e consegnare in duplice copia agli Uffici Comunali preposti, prima dell'inizio delle relative lavorazioni, gli elaborati progettuali delle opere strutturali, predisposti sulla base del progetto in appalto e delle eventuali variazioni successivamente disposte in corso d'opera, debitamente timbrati e firmati dall'Impresa. Il progettista delle opere strutturali, l'Appaltatore, il direttore di cantiere e la Direzione dei Lavori, ciascuno per le proprie competenze, saranno quindi responsabili della corretta esecuzione e della stabilità delle opere medesime. Parimenti, ad avvenuto collaudo statico delle opere strutturali l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito, presso i medesimi uffici, del relativo certificato di collaudo.

9. La discontinua presenza in cantiere della Direzione Lavori non esonera in alcun caso l'Appaltatore dalla piena responsabilità per errori, imperfezioni, cedimenti e cattiva esecuzione.

### **Art.43 Ulteriori penali**

1. Le penali di cui all'art. 9 comma 2 del presente Capitolato, pari all'1,00 ‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo, saranno applicate, ai sensi dell'art. 145 commi 3 e 5 RG, anche nei seguenti casi:

2. Ritardata ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione rispetto alla data fissata dal Direttore Lavori.

3. Ritardato ripristino di lavori non accettabili decorsi 10 giorni dalla formale richiesta di provvedere da parte della Direzione Lavori.

4. Fatto salvo quanto previsto al precedente comma e all'art. 9 del presente Capitolato saranno applicate, al verificarsi di inadempienze da parte dell'Appaltatore, le seguenti ed ulteriori penali:

5. Penale pari ad **Euro 500,00** al giorno per mancata o incompleta ottemperanza agli ordini di servizio impartiti dalla Direzione Lavori.

6. Penale pari ad **Euro 500,00** al giorno per mancata o incompleta presentazione delle certificazioni di conformità ai sensi del D.M. 37 del 22/01/2008 per ogni giorno di ritardo calcolato dal ventesimo giorno prima della fine dei lavori.

7. Penale pari ad **Euro 500,00** al giorno per mancata o incompleta presentazione all'Amministrazione degli elaborati as built architettonici e degli impianti per ogni giorno di ritardo calcolato dal ventesimo giorno prima della fine dei lavori. Tale penale sarà applicata anche in presenza di documentazione difforme da quanto eseguito.

8. Le penali per inadempimenti di cui al presente articolo verranno applicate con deduzione dall'importo della prima fatturazione successiva.

9. L'importo delle predette penali concorrerà alla determinazione dell'importo complessivo della penale di cui al comma 3 dell'art. 9, al cui superamento del limite imposto del 10% dell'ammontare netto contrattuale, ex art. 145, comma 3 RG, si dovrà dare corso alla risoluzione del contratto, ex art. 145, comma 4 RG.

## **CAPO 2 - TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **Art.44 Programma dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma**

1. I lavori devono essere eseguiti nel rispetto del cronoprogramma redatto ex art. 40 RG, costituente documento contrattuale;

2. Come anticipato nel precedente art. 8, 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 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.

3. Il programma dei lavori dell'Appaltatore dovrà essere redatto nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e coerentemente con la cronologia allegata allo stesso .

4. Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori, fermo restando quanto disposto all'art. 10 in merito alla decorrenza dei tempi contrattuali, è quantificabile in complessivi 240 giorni.

5. Il programma dei lavori dell'Appaltatore potrà inoltre essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante semplice ordine di servizio, ogni volta che sia ritenuto necessario per la miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

**6. In occasione del maggior afflusso di pubblico durante le cerimonie di commemorazione dei defunti: periodo 5 ottobre - 5 novembre, al fine di non interferire con lo svolgimento delle visite, non potranno essere eseguiti i lavori;**

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

8. 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;

9. 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;

10. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e

funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

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

#### **Art.45 Ulteriore disciplina in materia di consegna ed inizio dei lavori**

1. Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse già eseguito a cura della Stazione appaltante. Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'Appaltatore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi. Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data, dandone comunicazione all'Appaltatore. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine assegnato dal Direttore dei Lavori, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto ed incamerare la cauzione.

2. Se l'Appaltatore stesso è dichiarato decaduto dall'aggiudicazione, il contratto è risolto di diritto e la Stazione appaltante trattiene la garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese od eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario decaduto è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

3. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione relativa alla regolarità contributiva relativa all'INPS, Inail e Cassa Edile (DURC).

#### **46. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

1. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
2. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o concordati con questa;
3. il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
4. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto;
5. le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
6. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
7. l'adempimento di prescrizioni o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o degli Organi di Vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, compreso il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

### **CAPO 3 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### **47.Liquidazione dei corrispettivi - pagamenti in acconto**

1. All'Appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto, al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo netto non inferiore a Euro 100.000,00, come regolamentato all'art. 7 dello "Schema di Contratto".

2. Gli oneri della sicurezza verranno corrisposti in due rate di acconto, da riconoscere in occasione del pagamento degli stati di avanzamento lavori, al raggiungimento di un importo netto relativo agli apprestamenti eseguiti non inferiore ad Euro 5.000,00, che concorreranno a determinare l'importo netto di cui al precedente comma e al citato art. 7 dello "Schema di Contratto".

3. In occasione dell'emissione dei certificati di pagamento l'Appaltatore ha l'obbligo di trasmettere



all'Amministrazione della Città di Torino, per se e, suo tramite, per le imprese subappaltatrici, il modello "B" di autocertificazione di cui all'art. 11 comma 4, in merito alla regolarità contributiva, consapevole delle sanzioni di cui all'art. 76 del DPR n. 445. In mancanza di tali adempimenti non si procederà né alla corresponsione degli acconti in corso d'opera né alla liquidazione del conto finale dei lavori. Acquisiti tali documenti sarà onere esclusivo della stazione appaltante provvedere, per ciascun SAL o stato finale dei lavori, alla richiesta, per tutte le ditte interessate dal pagamento, del Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC), che dovrà essere specifica per l'appalto. In caso venga acquisito un DURC che segnali un'inadempienza contributiva di uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto si rimanda a quanto riportato all'art. 25 comma 3 del presente CSA.

#### **48.Valutazione dei lavori a corpo**

1. La valutazione del lavoro a corpo 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; per quanto riguarda l'ammontare del corrispettivo vale quanto esplicitato all'art. 2 comma 4.

2. 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.

3. La contabilizzazione del corrispettivo per i lavori a corpo è effettuata con le modalità di cui al precedente art. 13 e sulla base della sotto riportata tabella D, applicando la quota percentuale eseguita per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso all'aliquota contrattuale della medesima categoria e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

**TABELLA D**

<b>N°.</b>	<b>LAVORAZIONI</b>	<b>IMPORTO (Euro)</b>	<b>INCIDENZA (%)</b>
<b>OPERE STRUTTURALI (OS18 € 359,264,24 )</b>			
1	Profilati in acciaio zincato di appoggio e sistema anticaduta in acciaio	166.551,68	42,7055590%
2	Lastre in vetro stratificato	137.121,60	35,1593846%
3	Lastre in vetro stratificato serigrafato	55.590,96	14,2540923%
<b>OPERE EDILI (OG1 € 30,735,76 )</b>			
4	demolizioni, scavi e smaltimenti	9.552,17	2,4492744%
5	Gronde e pluviali di discesa	7.122,45	1,8262692%
6	Pozzetti e chiusini a piè di gronda	14.061,14	3,6054205%
<b>Totale soggetto a ribasso</b>		<b>390.000,00</b>	<b>100,0000000%</b>
<b>Oneri della sicurezza</b>		<b>10.000,00</b>	
<b>TOTALE INTERVENTO</b>		<b>400.000,00</b>	

<b>OG1</b>	30.735,76
<b>OS18</b>	359.264,24
	<b>390.000,00</b>

4. 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.

5. 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 e dall'art. 129 del Codice.

## **CAPO 4 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **49. Riduzione delle garanzie**

L'importo della garanzia di cui all'art. 29 del presente CSA può essere ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'articolo 75 comma 7 del Codice.

## **CAPO 5 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **50. Variazione dei lavori**

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno, con l'osservanza dei limiti e delle prescrizioni di cui al precedente art. 19.

2. Non saranno riconosciute varianti al progetto e prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere eseguite senza il preventivo ordine scritto delle D.L. e secondo le disposizioni di cui al comma 1 del medesimo art. 19. Il mancato rispetto di tali disposizioni non dà pertanto titolo al pagamento dei lavori non autorizzati e comporta il ripristino a carico dell'Appaltatore delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto d'opporre, deve essere presentato per iscritto negli atti contabili prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia un accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Ai sensi dell'art. 132 comma 3 del Codice non sono considerate varianti gli interventi disposti in corso d'opera dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio che non modificano qualitativamente l'opera nel suo insieme e che non comportano una variazione in aumento o in diminuzione superiore al dieci per cento del valore delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

### **51. Prezzi applicabili ai nuovi lavori**

1. L'elenco prezzi adottato dalla Stazione Appaltante per l'appalto in oggetto è quello indicato all'art. 4 punto 2.2 dello schema di contratto.

2. Le eventuali variazioni al progetto e al corrispettivo saranno valutate secondo le modalità di cui all'articolo 16 del presente CSA e applicando i prezzi contrattuali di cui all'articolo 3 commi 3, 4 e 5.

3. Gli eventuali nuovi prezzi, la cui formazione si renda necessaria per la contabilizzazione di lavori in variante, sono soggetti a ribasso d'asta (per ribasso si intende quello dell'offerta, unico sull'importo a base di gara); saranno determinati in contraddittorio tra la Direzione Lavori e l'Appaltatore e approvati dal Responsabile del Procedimento. Se comportano maggiori spese rispetto a quelle previste dal quadro economico sono approvati dall'Amministrazione su proposta del Responsabile del Procedimento.

4. I nuovi prezzi la cui formazione avvenga nelle modalità stabilite all'art. 163 comma 1 lett. c) del RG, devono essere approvati mediante apposito verbale.

5. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità. Ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal Regolamento dei Lavori Pubblici in vigore, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

### **52. Qualità e accettazione dei materiali in genere**

1. Fatto salvo quanto regolato dall'art. 18 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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, nonché prove di tenuta per le tubazioni.

8. Il corrispettivo per tutti gli obblighi e oneri sopra specificati è conglobato nel compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente capitolato e non spetterà all'Appaltatore altro compenso per l'adempimento dei medesimi, anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca variazioni in aumento o diminuzione.

### **53.Ulteriore disciplina in materia di subappalto**

1. Ferme restando le prescrizioni di cui al precedente art. 27 in materia di subappalto e all'articolo 35 in merito all'individuazione delle lavorazioni scorporabili e/o subappaltabili, è vietato il subappalto dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30% dell'importo dei lavori della stessa categoria. I lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati per la loro totalità e, qualora l'Appaltatore non abbia i requisiti di qualificazione richiesti per la realizzazione delle stesse, è fatto obbligo allo stesso di procedere al subappalto o alla costituzione, in sede di partecipazione alla gara, di raggruppamenti temporanei di tipo verticale.

2. Le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

3. Le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori alle stesse affidati, il Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC), attestante la regolarità contributiva, previsto dall'art. 90, comma 9, lettera b) del D. Lgs. 81/08 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i) allo stesso D.Lgs. nonché dall'art. 2 del D.L. 25/09/02 n. 210 convertito dalla L. 22/11/02, n. 266. Il certificato, emesso sulla base di richiesta unica effettuata esclusivamente per via telematica, attesta contestualmente la regolarità contributiva relativa all'INPS, Inail e Cassa Edile.

4. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendano eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari di lavori pubblici.

5. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e

i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

6. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dal precedente art. 28 e i lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto; pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al combinato degli artt. 118 comma 2, punto 4) del Codice e dell'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575, e s.m.i. È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **54.Responsabilità in materia di subappalto, pagamento dei subappaltatori**

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il subappalto non autorizzato dall'Amministrazione comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

### **CAPO 6 – MANODOPERA - ESECUZIONE D'UFFICIO**

#### **55.Contratti collettivi e disposizioni su manodopera**

1. Gli obblighi di cui all'art. 25 comma 1 del presente capitolato vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica. L'Appaltatore è responsabile verso la Stazione appaltante anche dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

2. L'Appaltatore è tenuto a presentare dichiarazione che attesti di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro ai disabili, nonché apposita certificazione rilasciata dagli uffici competenti dalla quale risulti l'ottemperanza alle norme di legge (art. 17 L. 68/99).

#### **56.Ulteriore disciplina in materia di risoluzione del contratto ed esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. Oltre ai casi di cui all'art. 23 del presente capitolato la Stazione appaltante può dichiarare risolto il contratto, con le procedure di cui all'art. 138 del Codice e secondo quanto regolamentato dal sopra citato art. 23:

2. nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla Stazione appaltante nei modi e nei termini previsti dall'art. 136 del Codice, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;

3. nel caso di mancato pagamento degli oneri contributivi dovuti agli Enti previdenziali, assicurativi e paritetici previsti dalle contrattazioni collettive, con conseguente acquisizione della polizza fidejussoria a garanzia dei debiti contrattuali (cauzione).

4. nel caso di insufficiente disponibilità di personale, attrezzature e mezzi d'opera, previa messa in mora dell'interessato per inadempienza all'obbligo di fornire ed impiegare nel cantiere il personale tecnico, le maestranze (secondo le particolari qualifiche), le attrezzature e i mezzi d'opera nella misura necessaria per eseguire con regolarità e celerità i lavori appaltati.

5. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio in conformità di quanto previsto

dall'art. 138 del Codice la Stazione appaltante comunica la determinazione di risoluzione del contratto all'Appaltatore, con indicazione della data in cui avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

6. Nei casi di risoluzione del contratto di cui all'art. 23 del presente CSA e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:

7. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

8. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

9. l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **57.Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. In esito alla formale comunicazione dell'Appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori effettua le constatazioni in contraddittorio di cui all'art. 7 comma 7 del presente e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato di ultimazione lavori ai sensi dell'art. 199 del RG. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

2. In sede di accertamento, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'Appaltatore è tenuto a eliminare a proprie spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno arrecato all'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato Speciale.

3. Per gli oneri che derivassero all'Appaltatore da quanto disciplinato dal presente articolo, lo stesso non avrà alcun diritto a risarcimenti o rimborsi. L'Appaltatore sarà responsabile, in sede civile e penale, dell'osservanza di tutto quanto specificato in questo articolo. Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del C.C., l'Appaltatore sarà garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

4. Durante detto periodo l'Appaltatore curerà la manutenzione tempestivamente, e con ogni cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere l'attività presente nell'immobile e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei Lavori, eventualmente, a richiesta insindacabile di questa, mediante lavoro notturno.

5. Ove l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio, e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore medesimo.

6. Qualora, nel periodo compreso tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo definitivo, si verificassero delle variazioni, ammaloramenti o dissesti, per fatto estraneo alla buona esecuzione delle opere eseguite dall'Appaltatore, questo ha l'obbligo di notificare dette variazioni od ammaloramenti all'Amministrazione della Città di Torino entro cinque giorni dal loro verificarsi, affinché la stessa possa procedere tempestivamente alle necessarie constatazioni.

### **58.Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. 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 opporvisi 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.

2. 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.

3. 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.

## **CAPO 8 – ULTERIORE DISCIPLINA DEGLI ONERI DELL'APPALTATORE**

### **59. Oneri dell'Appaltatore in materia di allestimento e gestione del cantiere**

1. Rientrano tra gli oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore:
2. I movimenti di terra e ogni altro onere necessario per attrezzare il cantiere.
3. La realizzazione della recinzione di cantiere, con solido steccato, realizzata secondo le indicazioni del Responsabile dei Lavori e, dove richiesto, secondo tipologie, materiali e colori previsti dal Manuale dei Cantieri della Città di Torino.
4. La predisposizione di ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private.
5. L'allestimento e il mantenimento, entro il recinto del cantiere, di idonei locali per il ricovero degli operai (con relativi spogliatoi e servizi igienici), per il deposito di materiali, per uffici a disposizione tanto del proprio personale di Cantiere quanto, ad uso esclusivo, del personale di Direzione Lavori, debitamente arredati, illuminati, riscaldati e rinfrescati, provvisti di telefono, armadi chiusi a chiave, tavoli, sedie, computer, macchine per il calcolo e materiale di cancelleria.
6. La pulizia e la manutenzione del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, i passaggi e gli allacciamenti stradali provvisori, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
7. Lo sgombero di tutti i materiali di rifiuto presenti sull'area, anche se lasciati da altre ditte o non direttamente ascrivibili alle attività oggetto dell'appalto.
8. Assicurare il transito lungo le strade e i passaggi pubblici e privati che venissero interessati e comunque disturbati nell'esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisorie quali ponti di servizio, passerelle ecc. e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori, prima di effettuare le relative lavorazioni, eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti.
9. Apporre sui tratti di strada interessati dai lavori, sulle eventuali deviazioni provvisorie, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele e nell'ambito di tutto il cantiere, la segnaletica orizzontale e verticale di cantiere, fanali e dispositivi di illuminazione notturna, gli sbarramenti e le protezioni. Il tutto rispondente ai tipi prescritti dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs n. 285/92) e relativo Regolamento (D.P.R. n. 495/92) e secondo quanto previsto dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al D. Lgs. 81/2008 e allegato al Contratto, nonché la sostituzione della segnaletica se danneggiata o deteriorata, l'accensione, lo spegnimento ed il controllo dei dispositivi di illuminazione notturna, le spese per gli occorrenti guardiani e ripari che potessero occorrere e quanto altro richiesto dalla Direzione Lavori.
10. Assicurare in ogni fase d'avanzamento dei lavori, fino al collaudo, la piena funzionalità dei fossi e canalizzazioni per la raccolta o distribuzione delle acque, del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisorie; assicurare, inoltre, in ogni fase d'avanzamento dei lavori, la piena funzionalità di tutti gli impianti tecnologici e delle strutture utilizzate per l'esercizio delle attività presenti nell'immobile, contigue con le aree interessate dai lavori.
11. Provvedere agli interventi e alle relative spese per la pulizia finale delle aree esterne e dei fabbricati interessati dai lavori, compreso lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, in modo tale che tutti i locali interni e gli spazi esterni possano essere immediatamente utilizzati successivamente alla consegna delle opere ultimate. Tutti i pavimenti, i rivestimenti, le parti vetrate, ed ogni altro elemento architettonico dovranno essere perfettamente lavati e puliti a fondo con prodotti

idonei e consegnati alla committenza in condizioni tali da risultare immediatamente utilizzabili senza che nessun ulteriore intervento di pulizia sia necessario per poter usufruire dei locali stessi.

12. L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di:

13. Predisporre a sue spese, ed esporre dove indicato dall'Amministrazione, eventuali pannelli informativi, nel numero e secondo le prescrizioni fornite da quest'ultima, fermo restando l'onere di predisposizione del cartello di cantiere di cui all'art. 11 comma 5.

14. Installare e impiegare tutti i mezzi d'opera occorrenti, in linea con i più moderni standard operativi, per un efficiente funzionamento del Cantiere, quali ponteggi, assiti, puntelli, attrezzi, apparecchi di sollevamento e quanto altro possa utilmente occorrere per la buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate.

15. Procedere ai necessari tracciamenti e riconfinamenti (ex art. 32 comma 4 RG), nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o informatico. L'Appaltatore ha l'obbligo di limitare la rimozione degli eventuali picchetti e delle delimitazioni dei confini esistenti a quanto strettamente funzionale alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori.

16. Espletare tutte le pratiche, e sostenere tutti gli oneri, necessari per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche e private occorrenti per l'accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, e per tutto quanto occorra alla esecuzione dei lavori.

17. Osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

18. L'Appaltatore non avrà mai il diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà far valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o tratto di strada al passaggio dei veicoli, restando riservata alla Direzione Lavori la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura. Come pure nel caso che Comuni od altri Enti, a causa dell'aumento o della modifica del transito in dipendenza della esecuzione dei lavori, dovessero richiedere contributi per manutenzione di strade di loro pertinenza, tali oneri saranno a carico dell'Impresa.

## **60.Forniture e allacciamenti, gestione delle interferenze con reti e sottoservizi esistenti**

1. Restano interamente a carico dell'Appaltatore le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi. L'Appaltatore stesso si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.

2. Sarà cura dell'Appaltatore garantire, durante tutto il periodo dei lavori, il mantenimento in efficienza di tutte le reti esterne e servizi esistenti (fognatura, adduzione acqua, energia elettrica, rete, ecc.). Prima di dare corso ai medesimi l'Appaltatore è pertanto tenuto a richiedere, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, A.F.C., AEM e IRIDE Servizi, SMAT e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente dai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. L'Appaltatore dovrà inoltre contattare, in fase esecutiva, i diversi Enti e/o privati che potrebbero essere interessati dai lavori in riferimento a interferenze con linee aeree o sotterranee od altro (AEM, IRIDE, TELECOM, A.F.C., SMAT, Comune di Torino, ecc.) al fine di adottare tutte le cautele e gli accorgimenti che saranno di volta in volta suggeriti dalle rispettive maestranze, previa esecuzione a cura e spese dell'Appaltatore dei necessari sondaggi e rilievi. Resta inteso che ogni danno causato a terzi durante lo svolgimento dei lavori, relativamente a impianti o manufatti, sarà a totale ed esclusivo carico dell'Impresa Appaltatrice.

3. Nel caso i suddetti Enti ritenessero di imporre specifiche prescrizioni riguardo l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà attenersi, senza che le medesime vengano prese come pretesto per compensi supplementari. Fatte salve diverse previsioni progettuali tutte le spese inerenti l'eventuale interferenza e/o lo spostamento, anche transitorio, dei summenzionati servizi pubblici o privati presenti

ed interessati dai lavori dovranno, di norma e salvo diverse ed espresse disposizioni, essere eseguite direttamente dagli Enti o Società proprietari o concessionari dei servizi e l'Appaltatore dovrà provvedere alla liquidazione della relativa fattura. Rimane a cura e spese dell'Appaltatore anche l'ottenimento dei relativi nulla-osta.

### **61.Custodia delle aree di cantiere**

E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere e di tutti i manufatti e i materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante, anche durante eventuali periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

### **62.Obblighi e oneri in materia di gestione del personale**

1. L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire ed impiegare nel cantiere, secondo le particolari qualifiche, tutto il personale tecnico e le maestranze necessari per garantire una regolare e quanto più possibile celere esecuzione dei lavori appaltati.

2. L'Appaltatore dovrà farsi carico di dotare tutto il personale, compresa la manodopera delle ditte in subappalto ovvero operanti con fornitura in opera di materiali o con nolo a caldo di macchinari, compresi i lavoratori autonomi, di tesserino di riconoscimento completo di Ditta, fotografia, nome e cognome, qualifica, numero di matricola che dovrà essere sempre tenuto in vista anche durante l'esecuzione dei lavori. Il tutto conformemente alla Legge 123/07 art. 6 ed a quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento. Nel caso di dubbi sull'identificazione del personale operante la D.L. potrà richiedere, per i controlli del caso, l'intervento dei VV.UU. o, se necessario, anche quello dell'Ispettorato del Lavoro e dell'ASL competente. Tale disposizione risulta obbligatoria per tutto il personale addetto ai lavori, a qualunque titolo impegnato in cantiere.

### **63.Ulteriore disciplina in materia di sicurezza**

1. Oltre a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore:

2. L'adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. Il corrispettivo per tutti gli obblighi e oneri sopra specificati è conglobato nel compenso a corpo per oneri della sicurezza contrattuali non soggetti a ribasso, di cui all'art. 2 del presente Capitolato e non spetterà all'Appaltatore altro compenso per l'adempimento dei medesimi, anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca variazioni in aumento o diminuzione.

### **64.Ulteriori oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore**



1. Oltre agli oneri di cui agli artt. 4, 5 e 6 CG, agli artt. 5, 32 e 165 RG e agli altri indicati nel presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, saranno a carico dell'Appaltatore:

2. Tutte le spese inerenti e conseguenti alla partecipazione all'appalto, alla stipulazione e registrazione del contratto d'appalto. Inoltre tutte le spese di bollo inerenti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro dalla consegna all'atto di collaudo.

3. Tutti gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative.

4. La quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore.

5. La gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere.

6. I costi derivanti dall'eventuale utilizzo di aree diverse da quelle poste a disposizione dal Committente.

7. La fornitura, a proprie spese, di fotografie delle opere più significative in corso di esecuzione nonché, al momento dell'emissione dello stato di avanzamento o semplicemente su richiesta della Direzione dei Lavori, nel numero e dimensioni che stabilirà la D.L. stessa.

8. La presentazione alla Direzione dei Lavori, settimanalmente, di tutte le notizie relative all'impiego di mano d'opera.

9. L'obbligo di detenere in cantiere, a disposizione del Direttore dei Lavori, disegni e tavole progettuali, per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna nonché i tracciamenti necessari per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere, e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità sino al collaudo.

10. L'onere di garantire idonea protezione ai materiali impiegati e messi in opera, a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni, a richiesta della Direzione Lavori. Nel caso di sospensione dei lavori dovrà essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

11. L'onere di ricevimento, scarico e trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego interni al cantiere, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, dei materiali e dei manufatti, anche se esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante, per i quali competono all'Appaltatore, a termini di contratto, le assistenze alla posa in opera. I danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero causati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore.

12. L'onere di garantire tutta l'assistenza necessaria, sia per quanto riguarda la manodopera che i mezzi occorrenti, nonché l'apprestamento e la movimentazione dei carichi necessari, per l'esecuzione delle eventuali verifiche integrative che potranno essere disposte sulle strutture esistenti, ad esclusiva e insindacabile discrezione della Direzione Lavori.

## **65. Oneri e obblighi dell'Appaltatore in materia di collaudo, certificazione e presa in consegna dei lavori ultimati**

Sono a carico dell'Appaltatore:

1. L'onere di garantire tutta l'assistenza necessaria per le operazioni di collaudo, sia per quanto riguarda la manodopera che i mezzi occorrenti, nonché l'apprestamento e la movimentazione dei carichi necessari per eventuali prove (es. prove di carico, statiche e/o dinamiche sulle strutture). Gli oneri e le spese afferenti all'esecuzione dei collaudi statici, prove di carico comprese, all'esecuzione dei collaudi prestazionali, e l'assistenza al collaudo tecnico-amministrativo, esclusi gli oneri relativi ai compensi dei collaudatori incaricati dalla Città di Torino, saranno interamente a carico dell'Appaltatore. Saranno parimenti a carico dell'Appaltatore le spese per la consegna e il ritiro dei certificati di prova presso Laboratori qualificati ai sensi di Legge.

2. Tutte le spese necessarie per le prove di certificazione sui materiali per quanto riguarda prestazioni termiche, acustiche, antincendio o impiantistiche generali.

3. L'aggiornamento degli elaborati di progetto in conseguenza delle 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 e impiantistici (as built) più una copia su**

**supporto informatico di quanto realizzato. Nei medesimi termini dovrà essere trasmessa, limitatamente alle parti impiantistiche, tutta la documentazione di legge ex DM 37 del 22/01/2008 (certificazioni di conformità, ecc.). In caso di ritardata trasmissione dei suddetti elaborati verranno applicate le penali di cui all'art. 43 del presente CSA.**

4. Tutti gli oneri, le domande e le spese per la redazione delle pratiche e i collaudi . Dovrà essere consegnata alla Direzione Lavori, prima dell'entrata in funzione degli impianti, copia dei collaudi funzionali positivi per quanto riguarda tutti gli impianti eseguiti.

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

#### **66.Corrispettivo per oneri e obblighi dell'Appaltatore**

Il corrispettivo per tutti gli obblighi e oneri di cui al presente capo, specificati agli artt. 64 e 65, è conglobato nel compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente capitolato e non spetterà all'Appaltatore altro compenso anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca variazioni in aumento o diminuzione.

## **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

### **67. Coperture**

Le coperture in acciaio zincato e vetro stratificato dovranno essere realizzate in modo tale da evitare infiltrazioni agli spazi sottostanti e dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza ed essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

Le coperture dovranno essere completate di tutte le necessarie opere accessorie (gronde, scossaline, converse e faldalerie di bordo e altri pezzi speciali) necessarie per una perfetta realizzazione delle coperture a regola d'arte.

Dovranno essere fornite di linee vita atte a consentire l'utilizzo delle imbracature anticaduta di sicurezza per lavorazioni ad altezza superiore ai due metri, realizzate mediante la messa in opera di:

punti solidi posizionati in posizione strategica e tali da consentire l'aggancio degli appositi moschettoni in dotazione con le imbracature anticaduta e l'agibilità di ogni area della copertura nella massima sicurezza;

cavetti di acciaio di adeguato diametro e opportunamente fissati a punti solidi in modo da consentire l'aggancio e lo scorrimento degli appositi moschettoni in dotazione con le imbracature anticaduta e l'agibilità di ogni area della copertura nella massima sicurezza.

L'Appaltatore, dopo la posa delle coperture, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni a causa del transito delle maestranze; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento.

### **68. Precollaudi della copertura**

Durante e dopo l'esecuzione dei lavori si effettueranno idonee verifiche, quali ad esempio le prove di tenuta all'acqua (eseguita innaffiando abbondantemente le superfici coperte, per una durata non inferiore a 1 ora).

Le verifiche e le prove suddette saranno eseguite dalla Direzione Lavori in contraddittorio con la ditta appaltatrice, che dovrà mettere a disposizione il personale idoneo, le apparecchiature ed i dispositivi per l'innaffiamento, compresa la fornitura dell'acqua.

I precollaudi della copertura saranno eseguiti entro 45 giorni dall'ultimazione delle opere e potranno anche essere contestuali a quelli delle strutture.

L'avvenuta esecuzione dei precollaudi delle coperture, che hanno natura tecnico-economica, non elimina la garanzia della tenuta alle infiltrazioni ed in genere agli eventi atmosferici che dovrà essere fornita dall'Impresa.

Al momento del collaudo definitivo l'Appaltatore a proprie spese, dovrà fornire al Committente una

polizza assicurativa decennale, rilasciata da primaria compagnia di assicurazioni, a garanzia di tutte le coperture eseguite, sia per i materiali impiegati che per la loro posa in opera.

### **69. Opere da lattoniere (faldalerie, converse e pluviali)**

Per opere da lattoniere si intende la fornitura e la posa in opera di scossaline, coprigiunti, faldali, copertine, frontalini, grondaie, pluviali, ecc., che saranno eseguite, secondo le previsioni progettuali, in acciaio zincato.

La copertura sarà completata e corredata di tutti i pezzi speciali necessari alla formazione di canali di gronda, scossaline, faldali e converse.

Le opere da lattoniere oggetto del presente appalto dovranno risultare per forme, dimensioni, dettagli costruttivi e costituzione in tutto conformi agli elaborati del progetto architettonico e alle prescrizioni del presente Capitolato, e dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni delle normative vigenti e secondo quelle particolari eventualmente impartite dalla Direzione Lavori in corso d'opera.

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

I supporti atti a ricevere le lattonerie dovranno presentarsi lisci e privi di irregolarità; pertanto, preventivamente alla posa, si dovranno accuratamente rimuovere tutte le asperità e ripristinare eventuali avvallamenti, buche o screpolature. Tutte le lattonerie dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità ed inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

L'Appaltatore, dopo la posa delle lattonerie, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni o danni a causa del transito delle maestranze; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento. Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rottura dovuti ad assestamenti e dilatazioni con opportuni giunti di dilatazione.

Nel caso di lattonerie (ad es. copertine) di lunghezza superiore ai 10 m, si dovranno eseguire giunti di dilatazione ad interasse massimo di m 10. Detti giunti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e dovranno permettere la dilatazione naturale delle lamiere per mezzo dello scorrimento sovrapposto delle stesse.

Il fissaggio delle lattonerie potrà essere eseguito:

- mediante uso di tasselli ad espansione;
- mediante uso di idonei chiodi;
- mediante supporti e/o staffe (ad es. del tipo a "cravatta") a loro volta ben fissati alle strutture.

Nel caso di fissaggi con chiodi, tasselli e viti si dovranno adottare materiali idonei, corredata di guarnizioni e cappellotti di finitura e il tutto dovrà essere sigillato con materiali siliconici atti a prevenire l'infiltrazione di acqua. Particolare attenzione dovrà essere posta per prevenire fenomeni di elettrolisi e

pertanto eventualmente, tra rame ed altri metalli, dovrà essere sempre interposta una guarnizione di distacco e separazione.

Tutte le opere debbono essere completate nelle loro parti e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori comprendendo tutti i pezzi speciali, le curve, le staffe di supporto e ancoraggio e quant'altro occorra per la perfetta posa in opera.

Sarà comunque onere dell'Appaltatore provvedere a rendere le opere edili in opera comprensive di ogni necessario elemento di complemento.

Tutti i pluviali e la faldaleria saranno realizzati esternamente alle murature, in acciaio zincato spessore minimo 8/10 e dovranno essere provvisti, alla base, di gambale in ghisa di altezza netta fuori terra cm 200. Anche i fissaggi alle murature e le gronde saranno in ferro zincato.

### **70. Tubazioni interrate e pluviali di scarico acque bianche**

Dovranno essere installate, nel numero occorrente, tubazioni per lo scarico delle acque meteoriche, secondo le caratteristiche tecniche dimensionali indicate negli elaborati grafici.

L'installazione dovrà avvenire a regola d'arte e comunque nel rispetto delle normative vigenti e si dovranno prevedere tutti gli accessori per l'installazione e per la perfetta tenuta delle tubazioni.

Il posizionamento delle tubazioni dovrà essere il più rettilineo possibile evitando, nel modo più assoluto, strozzature, contropendenze e curve ad angolo stretto.

Le tubazioni di scarico delle acque di rifiuto saranno in pvc.

Le giunzioni fisse dei vari pezzi di tubazioni dovranno essere eseguite per saldature testa a testa, con apposita attrezzatura e secondo le migliori regole dell'arte; le varie fasi delle operazioni di saldatura (riscaldamento, congiunzione assiale, raffreddamento) dovranno essere accuratamente eseguite, precisando che il raffreddamento dovrà avvenire in modo naturale senza l'impiego di mezzi artificiali.

Le colonne dovranno avere i seguenti requisiti:

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il loro percorso;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
- avere stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza.

Le colonne dovranno essere munite di tappi che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni, in numero ed ubicazione tali da rendere raggiungibili tutti i tratti della rete.

Ogni scarico dovrà essere immesso in un pozzetto di raccordo sifonato che dovrà essere sempre facilmente ispezionabile; i collettori orizzontali avranno una pendenza minima del 2%.

#### **Pluviali per lo scarico delle acque piovane**

Le tubazioni per lo scarico delle acque piovane raccolte in copertura saranno in acciaio zincato, posizionate in vista e dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- tubazioni in acciaio zincato dello spessore minimo 8/10;
- rosoni, curve e pezzi speciali in acciaio zincato;

- staffaggi, anch'essi in acciaio zincato, con fasce regolabili di forma circolare per il fissaggio delle tubazioni;
- tratto terminale in ghisa di altezza minima di 200 cm

In ogni caso i pluviali dovranno assicurare una perfetta tenuta ed essere posati in opera secondo la migliore regola dell'arte, corredati di tutto quanto occorra per una perfetta installazione.

## **71. Vetri**

Tutte le lastre vetrate stratificate, dovranno essere realizzate e fornite in opera come da disegni di progetto.

Tutte le lastre saranno fissate alle strutture perimetrali per mezzo di profilati in acciaio zincato da fissare con tasselli meccanici ad espansione nelle murature.

### Esecuzione delle opere

**E' demandato all'impresa l'onere della verifica in loco dei disegni strutturali di progetto. L'impresa dovrà procedere con il rilievo dello stato di fatto delle strutture esistenti per la cantierizzazione del progetto e la definizione corretta delle lastre per la produzione in officina. Prima di dare corso alla lavorazione degli elementi componenti la struttura, si dovranno sottoporre all'approvazione della D.L. tutti i disegni di officina, redatti in conformità ai disegni di progetto ed alle misure rilevate in luogo.**

### ✓ Movimentazione e trasporto dei manufatti

Tutti i materiali dovranno essere debitamente protetti contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche durante il trasporto al cantiere, la movimentazione nell'ambito dello stesso e la messa in opera.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni sarà di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

### ✓ Posa in opera

Dovrà essere eseguita con la massima precisione, rispettando quote, fili, allineamenti, piombi per il perfetto posizionamento di ogni elemento.

Tutti gli elementi dovranno essere solidamente e sicuramente fissati.

Il numero e le dimensioni degli elementi di fissaggio dovranno essere tali da assicurare i requisiti di resistenza e solidità richiesti dalla struttura anche in fase di montaggio parziale.

Gli elementi dovranno essere solidamente assicurati nell'esatta posizione prevista, con idonei sostegni ed armature provvisionali, in modo da evitare qualsiasi movimento sino a che le relative sigillature non abbiano raggiunto la necessaria presa.

Le lastre vetrate a protezione della balconata ai livelli +4,10 e +0,02 dovranno essere costituite dall'accoppiamento di due lastre di vetro float chiaro mm. 10+1,52pvb+10.

Quelle facenti parte della copertura a protezione della balconata al livello -4,06 dovranno essere costituite dall'accoppiamento di due lastre di vetro float chiaro mm. 10+1,52pvb(serigrafato)+10.

Il film in pvb dovrà essere serigrafato (previo campione da sottoporre all'approvazione della D.L.), al fine di scongiurare in parte l'inconveniente dell'eccesso di calore che eventualmente potrebbe crearsi a questo livello .

In questo punto infatti, i loculi al disotto della copertura vetrata, sono stati addossati al terrapieno e la mancanza in origine di un corridoio di aerazione retrostante, non consente il ricircolo dell'aria.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL VETRO

### Proprietà termiche (EN 673)

Valore Ug (W/(m<sup>2</sup>.K)) 5.1

### Caratteristiche luminose (EN 410)

Trasmissione luminosa (tv) 82

Riflessione luminosa (rv) 7

Riflessione interna (rvi) 7

Indice di resa dei colori - RD65 (Ra) 95

### Caratteristiche energetiche EN 410 ISO 9050

Trasmissione energetica diretta (te) 56 55

Riflessione energetica (re) 6 6

Assorbimento energetico (ae) 38 39

Fattore solare (g) 66 65

Coefficiente di shading (SC) 0.76 0.75

Trasmissione dei raggi ultravioletti (UV) 0

Schattenfaktor (DE) (b-Faktor) 81.0

### Altre caratteristiche

Resistenza al fuoco (EN 13501-2) NPD

Reazione al fuoco (EN 13501-1) NPD

Resistenza ai proiettili (EN 1063) NPD

Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) P3A - P4A

Resistenza agli urti (Prova del pendolo) (EN 12600) 1B1

Isolamento al rumore aereo diretto (EN 12758 - Rw (C;Ctr): dB) NPD

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

Si intendono compresi nelle opere da vetraio non solo i lavori di posa dei vetri sulla struttura ma anche tutti gli oneri derivanti dal prelievo da magazzino, dal trasporto a piè d'opera e dal sollevamento.

L'Assuntore è perciò sempre l'unico responsabile dell'integrità dei materiali nel periodo dal prelievo da magazzino fino all'ultimazione della posa.

Il montaggio dei vetri sarà eseguito in conformità alla norme UNI vigenti.

Una volta che le lastre vetrate saranno fissate sui profilati strutturali di appoggio in acciaio zincato, si predisporranno gli elementi di finitura costituiti da scossaline superiori di copertura e di tenuta all'acqua in acciaio zincato.

Si dovranno inoltre predisporre le opportune sigillature siliconiche mediante l'uso di silicone strutturale per esterni tipo Dowcornig o similari. La sigillatura sarà eseguita impiegando sigillanti al silicone di prima qualità, nel rispetto delle istruzioni del fabbricante, avendo cura di realizzare giunti di dilatazione a tenuta stagna e previa presentazione campione alla D.L. ed ottenimento autorizzazione all'utilizzo.

Tra le diverse piatte che saranno sovrapposte per assicurare la tenuta all'acqua prima del fissaggio meccanico si dovranno predisporre delle strisce di neoprene per assicurare un'ulteriore elemento di tenuta all'acqua.

Durante la posa si dovranno rispettare i seguenti punti:

- non deve esserci ristagno d'acqua tra le scanalature;
- il fissaggio degli elementi deve essere eseguito nel modo corretto;
- i materiali di tenuta devono essere compatibili con il PVB (e con gli eventuali rivestimenti compresi nell'assemblaggio stratificato). L'impresa che eseguirà la posa in opera dei prodotti di tenuta, dovrà verificare tale compatibilità e fornirne certificazione.
- la struttura di copertura in vetro, dovrà garantire una tenuta all'acqua;

### **Certificazioni e Assicurazioni**

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

**L'impresa dovrà inoltre fornire le Certificazioni tecniche ed Assicurative, relative al montaggio complessivo di: tutte le lastre in vetro, delle giunzioni e guarnizioni siliconiche strutturali e della struttura in acciaio, con riferimento al cantiere specifico ed all'opera finita.**

**L'Assicurazione rilasciata da primaria compagnia di assicurazione a garanzia di tutte le coperture in acciaio e vetro eseguite, sia per i materiali impiegati che per la loro posa in opera e relativo montaggio, dovrà avere durata decennale.**

### **72. Carpenterie metalliche e trattamenti protettivi**

**Tutti gli elementi della struttura in acciaio saranno protetti mediante un processo di zincatura a caldo.**

Le giunzioni tra gli elementi della struttura saranno realizzati mediante bullonatura; è prevista la saldatura dei soli scatolati di fissaggio dei vetri sui profili IPE e della piastra di giunzione dei profili IPE140 sul profilo UPN180 in corrispondenza degli angoli del fabbricato.

**La struttura di copertura in progetto sarà vincolata alla struttura in C.A. esistente mediante**



**piastre di appoggio o piastre di collegamento fissate con tasselli meccanici.**

**Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di linee vita in acciaio, composta da pannelli e cavo in acciaio fissati sulla struttura di appoggio della nuova copertura, comprensiva di piastre, moschettoni, kit serracavo, ganci muro, tabelle obbligatorie e tutto il materiale necessario alla posa, compresa la relativa certificazione ed omologazione.**

**La linea vita sarà costituita da un cavo di acciaio adeguatamente dimensionato a sopportare i carichi degli operatori per gli interventi di manutenzione della copertura.**

**Le piastre di aggancio e i supporti delle linee vita e dei fermaneve saranno bullonate alla struttura metallica della nuova copertura come da elaborati grafici e saranno protette mediante zincatura a caldo.**

**Il progetto prevede i fermaneve necessari in acciaio, posizionati come da elaborati grafici di progetto.**

**Il fermaneve sarà costituito da una serie di tubi in acciaio zincato a caldo del diametro esterno di 26,9mm spessore 2,6mm collegati tra loro mediante canotto interno saldato ad uno dei due pezzi da collegare; dovrà inoltre prevedere dei dispositivi di contrasto all'inizio e alla fine della copertura.**

✓ Normativa di riferimento

Le strutture in acciaio dovranno uniformarsi alla normativa vigente al momento della loro esecuzione.

Dovranno in particolare osservare le seguenti norme e leggi:

D.M. 14/01/2008 - "Norme tecniche per le costruzioni."

Legge 5 novembre 1971 n° 1086 "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e per le strutture metalliche";

Norme UNI ed UNI-EN in generale; in particolare si considerano le norme:

- UNI ENV 1991-1 Ottobre 1996 "Eurocodice 1 – Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - parte. 1 Basi di calcolo"
- UNI ENV 1991-2-1 Ottobre 1996 "Eurocodice 1– Basi di calcolo ed azioni sulle strutture – parte. 2-1 Azioni sulle strutture – Massa volumica, pesi propri e carichi imposti"
- UNI ENV 1991-2-2 Aprile 1997 – "Eurocodice 1– Basi di calcolo ed azioni sulle strutture – parte. 2-2 Azioni sulle strutture – Azioni sulle strutture esposte al fuoco "
- UNI ENV 1991-2-3 Ottobre 1996 "Eurocodice 1 –Basi di calcolo ed azioni sulle strutture – parte. 2-3 Azioni sulle strutture – Carichi da neve"
- UNI ENV 1991-2-4 Marzo 1997 – "Eurocodice 1 Basi di calcolo ed azioni sulle strutture – parte. 2-4 Azioni sulle strutture – Azioni del vento"
- UNI ENV 1991-2-5 – "Eurocode 1 Basis of design and actions on structures – part. 2-5 actions on structures – thermal action"

- UNI ENV 1993-1-1 Giugno 1994 – “Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio – parte. 1-1 Regole generali e regole per edifici”
- UNI ENV 1994-1-1 Febbraio 1995 – “Eurocodice 4 – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo – parte. 1-1 Regole generali e regole per edifici”
- CNR 10011/85 Costruzioni in acciaio Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione

Nel caso in cui i riferimenti citati siano insufficienti deve essere fatto riferimento ad appropriate normative concordate tra D.L. progettisti e costruttore.

✓ Generalità e qualità dei materiali

Gli acciai impiegati saranno del tipo S275JR (si vedano gli elaborati grafici e le relazioni di calcolo). È ammesso l'uso di altri tipi di acciai di uguali o più elevate caratteristiche meccaniche e comunque rispondenti ai requisiti delle norme Eurocodice 3 e UNI EN 10025.

I materiali oltre che essere costruiti con acciai di qualità previsti dalla Norma Uni EN 10025 e devono essere esenti da soffiature, scorie di laminazione o altri difetti. I materiali devono essere inoltre adatti agli usuali processi di costruzione, incluso le lavorazioni a caldo e a freddo. Tutti i materiali devono essere esenti da olio, grasso vernice ed adatti alla zincatura a caldo dopo la lavorazione.

Le qualità degli acciai da impiegare devono corrispondere a quelle indicate sui disegni esecutivi. Per le piastre saldate deve essere utilizzato acciaio S275JR se non altrimenti specificato.

Per tutti gli acciai diversi dalle qualità S235, S275, S355 e tutti i profilati tubolari devono essere specificati i valori di resilienza.

L'acciaio grezzo deve essere opportunamente colorato ed immagazzinato in modo da garantire la possibilità di identificazione delle diverse qualità.

Tutti i profilati laminati devono essere in accordo alla Norme UNI EU 54-81, UNI EU 55-81, UNI EU 56-84 e UNI EU 57-79.

I certificati delle prove meccaniche devono essere resi disponibili e, quando richiesto, corredati con i valori della resilienza dichiarata dal Produttore.

L'acciaio non può essere avviato in costruzione prima che i certificati di cui in precedenza non siano stati controllati secondo le rispettive specifiche di appartenenza.

Nell'eventualità che i certificati suddetti non siano ottenibili, il Fornitore deve provvedere in proprio all'esecuzione delle prove meccaniche sui materiali.

Una copia di tutti i certificati, deve essere trasmessa alla Direzione Lavori.

Le giunzioni tra profilati oppure il collegamento tra questi e la struttura in cemento armato dovranno essere realizzati con dimensioni e forma come desumibile dagli elaborati grafici. I pezzi speciali per la realizzazione delle suddette giunzioni dovranno essere realizzati impiegando il medesimo acciaio che costituisce i profilati. Per la realizzazione di tali pezzi speciali potranno essere necessarie lavorazioni particolari tra le quali la tornitura.

I bulloni, salvo diversamente specificato, devono essere in accordo alle prescrizioni delle norme UNI 3740-82 e UNI 5727-88. Le designazioni e classi di resistenza, lunghezze delle filettature, ecc. devono essere specificate sui disegni d'officina e sulle distinte dei materiali.

Viti a testa svasata o altre viti che non abbiano la testa esagonale devono essere previste con il taglio per cacciavite.

Le quantità dei bulloni, salvo diversamente specificato, devono includere la scorta nella misura del 3% per ogni diametro e lunghezza.

I certificati delle prove meccaniche di tutti i tipi di bulloni devono essere resi disponibili alla Direzione Lavori.

Le rondelle elastiche, quando richieste, devono essere in accordo alle prescrizioni delle Norme UNI 1751-88. Le rondelle piene devono essere in accordo alle prescrizioni UNI 6592-69.

I materiali impiegati nella costruzione di strutture in acciaio dovranno essere "qualificati", la marcatura dovrà risultare leggibile ed il produttore dovrà accompagnare la fornitura con l' attestato di controllo e la dichiarazione che il prodotto è qualificato.

Prima dell' approvvigionamento dei materiali da impiegare l' Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori, in copia riproducibile i disegni costruttivi di officina delle strutture, nei quali dovranno essere completamente definiti tutti i dettagli di lavorazione, ed in particolare:

- i diametri e la disposizione dei chiodi e dei bulloni, nonché dei fori relativi;
- le coppie di serraggio dei bulloni ad alta resistenza;
- le classi di qualità delle saldature;
- il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature, e specificatamente: le dimensioni dei cordoni, le caratteristiche dei procedimenti, le qualità degli elettrodi;
- gli schemi di montaggio e controfrecce di officina.

Sui disegni costruttivi di officina dovranno essere inoltre riportate le distinte dei materiali, nelle quali sarà specificato numero, qualità, tipo di lavorazione, grado di finitura, dimensioni e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura. **L' Impresa dovrà inoltre far conoscere per iscritto, prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare, la loro provenienza con riferimento alle distinte di cui sopra.**

È facoltà della Direzione Lavori di sottoporre il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature alla consulenza dell' Istituto Italiano della Saldatura, o di altro Ente di sua fiducia.

La Direzione Lavori stabilirà il tipo e l'estensione dei controlli da eseguire sulle saldature, sia in corso d' opera che ad opera finita, in conformità a quanto stabilito dalle norme in vigore, e tenendo conto delle eventuali raccomandazioni dell' Ente di consulenza.

Consulenza e controlli saranno eseguiti dagli Istituti indicati dalla Direzione Lavori; i relativi oneri saranno a carico dell' Impresa.

Il taglio dei materiali con spessori fino ed incluso quelli sottoindicati, possono essere indifferentemente tranciati, tagliati a fiamma o segati a freddo:

S235                      20 mm

S275	18 mm
S355	16 mm

I materiali di spessore superiore debbono essere tagliati con macchina ossi-taglio (il taglio manuale con cannello non è accettabile) oppure segati a freddo.

Quando i materiali sono tranciati il bordo finito deve essere esente da strappi, sbavature, dentellature e distorsioni. Il taglio a fiamma dell'acciaio ad alta resistenza deve essere proceduto da un leggero preriscaldamento in un'area nell'intorno della linea di taglio deve essere ridotta rispetto a quella normalmente usata per gli acciai di media resistenza e di spessore corrispondente. Precauzioni devono essere adottate al fine di evitare il taglio a fiamma di materiali in stato di tensione ed in particolare negli acciai ad alta resistenza. I bordi tagliati devono essere leggermente rifiniti dopo il taglio al fine di eliminare dentellature, bruciature, ecc.

Le forature e punzonature dei materiali con spessori fino ed incluso quelli sotto indicati, possono essere punzonati al diametro finale o forati:

S235	18 mm
S275	16 mm
S355	14 mm

I materiali di spessore superiore devono essere forati al diametro finale o punzonati con un diametro inferiore di 3 mm ed alesati successivamente al diametro finale.

Le sopracitate limitazioni sono relative ai materiali punzonati mediante processi meccanici; nel caso di utilizzo di macchine idrauliche, le suddette limitazioni possono essere superate secondo modalità da concordarsi con la D.L.

Nessun foro può essere punzonato quando gli spessori dei materiali sono superiori al diametro finale del foro. I fori finiti devono essere precisi nella forma ed esenti da strappi, sbavature e deformazioni.

L'otturazione mediante saldature di fori eseguiti in errata posizione non è permessa senza l'autorizzazione della direzione lavori. Nei casi in cui l'autorizzazione è preventivamente concessa il nuovo foro deve essere eseguito al trapano indipendentemente dallo spessore e dalla qualità del materiale, se attraversa o passa adiacente all'area di saldatura del foro precedente.

Presso - piegatura. Tutte le pieghe superiori a 5° sugli acciai ad alta resistenza devono essere eseguite a caldo e con una temperatura compresa fra 850°C e 1000°C. Idonei strumenti devono essere previsti per il controllo delle temperature (es. termometro a contatto o pirometro).

Le pieghe sulle piastre in acciaio a media resistenza fino a 10 mm di spessore possono essere eseguite a freddo sino ad un angolo massimo di 175/100 (60°).

Le pieghe, aperture e chiusure delle ali sugli angolari possono essere eseguite a freddo sino ad un angolo massimo di 60/100 (30°).

Comunque, in entrambi i casi sopramenzionati l'officina dovrà prendere le adeguate precauzioni per evitare il rischio del successivo infrangimento dovuto alla zincatura a caldo.

Le pieghe devono essere di uniforme sezione ed esenti da danneggiamenti superficiali dovuti alle incisioni delle attrezzature utilizzate sulle presse.

La formazione di pieghe col metodo "tagli e saldatura" su particolari che non presentino la caratteristica funzionale di rompitratta, non è permessa senza la preventiva approvazione della Direzione Lavori.

Le funi spirroidali per stralli e/o tensostrutture sono costituite da fili di acciaio ad alta resistenza zincati a caldo. La fune è formata da strati di fili tondi avvolti ad elica attorno al nucleo centrale. La resistenza a rottura dei fili dovrà essere  $f_t = 1570-1760$  Mpa e l'allungamento a rottura  $A = 4\%$  min. su base di 250mm. La zincatura e duttilità dei fili devono essere in accordo con le UNI 7304 classe A, ISO 2232 classe A, DIN 2078 zincatura pesante, ASTM A585 classe A. Le funi sono riempite negli strati interni con inibitore della corrosione per ambienti molto aggressivi addizionato con polvere di zinco. Il riempimento previene l'ingresso e la diffusione di umidità e dà una protezione aggiuntiva ai fili zincati. Le funi per impieghi strutturali devono essere prestirate in stabilimento per eliminare la deformazione anelastica iniziale e per stabilizzare il modulo di elasticità. I cavi sono poi misurati e marcati sotto la forza specificata, per il taglio a misura e per il posizionamento di eventuali morsetti intermedi. La prestiratura deve essere eseguita con 4 o più cicli dal 10% al 50-60% della forza minima di rottura; dopo l'ultimo ciclo la forza viene regolata sul valore richiesto per la misurazione. Il metodo e la strumentazione di misurazione danno la compensazione delle deformazioni termiche. Le estremità dei cavi sono ancorate mediante elementi che resistono alla forza di rottura dei cavi. La protezione anticorrosione è data dalla sovrapposizione dei seguenti sistemi: zincatura a caldo dei fili, tamponante interno. Sistemi aggiuntivi speciali possono essere usati: protezione esterna con Tenso Coat Wax, inibitore della corrosione per ambienti molto aggressivi additivato con microscaglie di alluminio; protezione esterna con Tenso Coat Epoxy, resina epossidica bicomponente, addizionata con microscaglie di alluminio, ad alta flessibilità, primer/finitura; guaina di HDPE, polietilene ad alta densità, estruso a caldo sul cavo.

#### ✓ Saldature

Tutte le saldature devono essere eseguite in accordo alle prescrizioni delle Norme CNR UNI 10011-88. Quando richiesto dalla Direzione Lavori, il Fornitore deve sottoporre per approvazione i propri procedimenti di saldatura.

Tutti i saldatori devono essere qualificati secondo quanto prescritto dalle Norme UNI 7720-77 e UNI 4634-60 dall'ISTITUTO DELLA SALDATURA. La riqualifica periodica deve essere fatta in accordo alla norme sopracitate.

Ogni campione di prova deve riportare chiaramente stampigliato il codice di identificazione dei saldatori ed in modo analogo devono essere indicati i materiali utilizzati.

Tutti gli elettrodi utilizzati devono essere conformi alla Norme UNI 5132-74. Gli elettrodi devono essere immagazzinati ed essiccati secondo le specifiche ed istruzioni del fabbricante. Particolare attenzione deve essere fatta per gli elettrodi basici ed ai prelievi di consumo che debbono rispondere ad un preciso principio di rotazione.

I fili di apporto per saldature con arco in atmosfera protettiva devono essere conformi con le norme AWS CODE D1.1.80.

Tutti i termini ed i singoli delle saldature devono essere conformi alle Norme UNI 1310-86 oppure alle norme AWS 4.79.

Il preriscaldamento, quando richiesto, deve essere controllato mediante l'uso di un termometro a contatto o strumento appropriato su una superficie di 150 mm in entrambe i lati dell'area saldata.

Nei complessi saldati, le puntature devono essere eseguite con le stesse procedure e condizioni delle saldature principali e devono avere una lunghezza di almeno 50 mm.

Le posizioni di arrivo e partenza delle saldature non devono coincidere con intagli e bordi delle piastre al fine di poter consentire la continuità della saldatura sino all'estremità.

Quando la prima passata (saldature a più passante) è maggiore delle passate successive la saldatura deve essere eseguita con continuità sino al completamento assicurando in questo modo che la superficie saldata non si raffreddi. Dopo il completamento, le saldature debbono essere lasciate raffreddare lentamente e non debbono essere soggette ad immersioni o basse temperature.

Quando i materiali debbono essere zincati a caldo, tutte le saldature interrotte così da garantire una perfetta tenuta nel bagno di decapaggio. Le saldature devono inoltre essere completamente pulite (preferibilmente mediante sabbiatura al fine di rimuovere ogni scoria, silicati di manganese (saldature al CO<sub>2</sub>) e gocciolature.

#### ✓ Controlli in corso di lavorazione

L'Impresa è tenuta ad avvertire la Direzione Lavori dell'arrivo nella sua officina, dei materiali collaudati che saranno impiegati nella costruzione delle strutture in acciaio. **L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti verbali di collaudo tecnologico, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione lavori.**

In particolare, per ciascun manufatto composto con laminati, l'Impresa dovrà redigere una distinta contenente i seguenti dati:

- posizioni e marche d'officina costituenti il manufatto (con riferimento ai disegni costruttivi di cui al precedente titolo "Generalità")
- numeri di placca e di colata dei laminati costituenti ciascuna posizione e marca di officina,
- estremi di identificazione dei relativi documenti di collaudo.

Per ciascuna opera singola o per il prototipo di ciascuna serie di opere è prescritto il premontaggio in officina.

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

In particolare l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti disposizioni:

- il raddrizzamento e lo spianamento, quando necessari, devono essere fatti preferibilmente con dispositivi agenti per pressione. Possono essere usati i riscaldamenti locali (caldo), purché programmati in modo da evitare eccessive concentrazioni di tensioni residue e di deformazioni permanenti;
- è ammesso il taglio a ossigeno purché regolare. I tagli irregolari devono essere ripassati con la smerigliatrice;
- negli affacciamenti non destinati alla trasmissione di forze possano essere tollerati giochi da mm 2 a mm 5 di ampiezza, secondo il maggiore o minore spessore del laminato;
- i pezzi destinati ad essere chiodati o bullonati in opera devono essere montati in modo da poter riprodurre nel montaggio definitivo le posizioni stesse che avevano in officina all'atto dell'esecuzione dei fori;
- non sono ammesse al montaggio in opera eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro-chiodo (o bullone) previste dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5.11.1971 n. 1086. Entro tale limite è opportuna la regolarizzazione del foro con utensile adatto;
- l'uso delle spine d'acciaio è ammesso, in corso di montaggio, esclusivamente per richiamare i pezzi nella giusta posizione;
- fori per chiodi e bulloni devono essere eseguiti col trapano, con assoluto divieto dell'uso della fiamma, e presentare superficie interna cilindrica liscia e priva di screpolature e cricche; per le giunzioni con bulloni (normali e ad alta resistenza) le eventuali sbavature sul perimetro del foro dovranno essere asportate mediante molatura locale;
- di regola si dovranno impiegare bulloni sia normali che ad alta resistenza dei seguenti diametri:  
D= mm 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27;
- i bulloni ad alta resistenza non dovranno avere il gambo filettato per la intera lunghezza; la lunghezza del tratto non filettato dovrà essere in generale maggiore di quella delle parti da serrare e si dovrà sempre far uso di rosette sotto la testa e sotto il dado; è tollerato che non più di mezza spira del filetto rimanga compresa nel foro;
- nelle unioni di strutture normali o ad attrito che a giudizio della Direzione Lavori potranno essere soggette a vibrazioni od inversioni di sforzo, dovranno essere sempre impiegati con controdadi, anche nel caso di bulloni con viti 8.8 e 10.9.

✓ Controlli saldature

- a. ESAME VISIVO: le saldature saranno sottoposte ad un accurato controllo visivo per la ricerca dei difetti superficiali e per valutare la regolarità dei cordoni. L'esame dovrà essere condotto da personale dotato di preparazione specifica;
- b. ESAME MAGNETOGRAFICO: verrà utilizzato per la ricerca di difetti superficiali e superficiali, la tecnica esecutiva sarà conforme a quanto indicato nella norma UNI 7704, classe di controllo 52. I

difetti che possono essere caratterizzati come nicchie superficiali o non emergenti in superfici non saranno accettati;

- c. ESAME ULTRASUONO: sarà eseguito su eventuali giunti a T a piena penetrazione con le modalità riportate sulla norma UNI 8387 (2<sup>a</sup> classe). Non saranno accettate incollature, e mancanza di penetrazione al vertice;
- d. ESAME RADIOGRAFICI: sarà eseguito su eventuali giunti testa a testa con le modalità riportate nella norma UNI 8956 classe di sensibilità radiografica 2<sup>a</sup>. Potranno essere utilizzate apparecchiature a raggi X oppure sorgenti di raggio Y.

In particolari condizioni potrà essere sostituito il controllo ultrasuono. I suddetti controlli saranno eseguiti da personale qualificato almeno al 2<sup>o</sup> livello secondo ASNT-TC-1A.

#### ✓ Controllo delle unioni bullonate

Il controllo dei nodi imbullonati avverrà con le seguenti modalità:

- Si marcherà dado e vite del bullone serrato per identificare la loro posizione rispetto al coprigiunto;
- Si allenterà il dado con una rotazione di almeno 60°;
- Si rinserrerà il dado verificando che l'applicazione della coppia prescritta lo riporti nella posizione originaria. Si verificherà con la procedura sopra descritta che la coppia di serraggio di almeno il 10 % dei bulloni del giunto sia corretta (con un minimo di quattro bulloni per unione bullonata), scegliendo i bulloni da verificare in modo da interessare in maniera regolare tutta l'estensione del giunto stesso.

Nel caso in cui anche un solo bullone del giunto fosse mal serrato, si dovrà procedere a ricontrollare tutti i bulloni.

Prima delle prove di carico si dovrà procedere, dopo preventiva comunicazione alla D.L., alla ripresa delle coppie di serraggio per tutti i bulloni della struttura

#### ✓ Regole pratiche di progettazione

Si fa riferimento alle norme CNR 10011/85 di cui di seguito si indicano i capitoli:

1. Introduzione
2. Materiali
3. Metodi di calcolo
4. Resistenze di calcolo e limiti di deformabilità
5. Verifiche di resistenza dei collegamenti
6. Verifiche di resistenza delle membrature
7. Verifiche di stabilità
8. Verifiche relative alla fatica
9. Regole pratiche di progettazione ed esecuzione
10. Controlli sui prodotti laminati per strutture in acciaio



## 11. Redazione del progetto, collaudo, sorveglianza e manutenzione

Per gli apparecchi di appoggio in gomma e PTFE vedere la norma CNR 10018/85.

### ✓ Tolleranze di lavorazione o di montaggio

Le opere murarie alle quali le carpenterie metalliche dovranno essere connesse potranno avere le seguenti tolleranze:

- fuori piano (distanza di uno dei vertici dal piano definito dagli altri tre): max 10 mm per ogni metro di distanza dallo spigolo più vicino con un max di 30 mm;
- lunghezze: 1/200 della dimensione nominale con un max di 30 mm; la somma degli scarti tollerati tra gli elementi contigui sommandosi dovrà essere inferiore alla tolleranza max di 30 mm;
- il fuori piombo max delle strutture verticali potrà essere pari ad 1/500 dell'altezza della struttura stessa, con un max di 20 mm.

Le carpenterie montate dovranno avere le seguenti tolleranze massime:

- fuori piano (distanza di uno dei vertici dal piano definito dagli altri tre): max 1 mm per ogni metro di distanza dallo spigolo più vicino con un max di 4 mm;
- lunghezze: 1/1000 della dimensione nominale con un max di 10 mm; la somma degli scarti tollerati tra gli elementi contigui sommandosi dovrà essere inferiore alla tolleranza max 10 mm;
- il fuori piombo max delle colonne non dovrà superare l'1,5/1000 dell'altezza della struttura, con un max di 5 mm.

### ✓ Esecuzione delle opere

**E' demandato all'impresa l'onere della verifica in loco dei disegni strutturali di progetto. L'impresa dovrà procedere con il rilievo dello stato di fatto delle strutture esistenti in c.a. per la cantierizzazione del progetto strutturale e la definizione corretta dei pezzi di strutture per la produzione in officina. Prima di dare corso alla lavorazione degli elementi componenti la struttura, si dovranno sottoporre all'approvazione della D.L. tutti i disegni di officina ed i casellari suddivisi per tipo e qualità, redatti in conformità ai disegni di progetto ed alle misure rilevate in luogo.**

Le opere dovranno essere attentamente coordinate anche in relazione a tutte le predisposizioni richieste in progetto (ad es.: cave, connessioni, ancoraggi, ecc.). L'Appaltatore dovrà provvedere affinché sia assicurata la continuità elettrica fra i vari elementi costituenti la struttura e dovrà predisporre, nelle posizioni indicate dalle Direzione dei Lavori, i necessari attacchi per le connessioni alla rete di messa a terra generale della costruzione.

Dovranno risultare lavorate diligentemente, con maestria, regolari di forme, precise nelle dimensioni e rispondenti agli elaborati tecnici di progetto ed ai disegni esecutivi di cantiere approvati preventivamente dalla Direzione dei Lavori. Le superficie di contatto devono essere convenientemente

piane ed ortogonali all'asse delle membrature collegate. In ogni caso la planarità delle superfici delle flange deve essere garantita anche dopo la saldatura.

Le forature devono essere preferibilmente eseguite col trapano ed anche col punzone perché successivamente dosati. Per forature di ordinaria importanza statica e fino a spessori di 12 mm è ammessa la punzonatura dei fori al diametro definitivo purché venga opportunamente eseguita e controllata al fine di evitare la formazione di nicchie e bave.

E' vietato l'uso della fiamma per l'esecuzione dei fori.

Non sono ammesse eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro-vite.

Per il serraggio dei bulloni dovranno essere usate chiavi dinamometriche a mano o pneumatiche con precisione non minore del 10%.

I bulloni saranno prima serrati al 60% della coppia prevista e quindi si procederà al serraggio completo.

Non potranno essere eseguite saldature in ambienti con temperatura inferiore a -5°C.

I tagli non dovranno presentare strappi, riprese o sbavature. Essi dovranno essere regolari, passati con la smerigliatrice.

Raddrizzamenti, spianamenti, ecc. dovranno essere effettuati con dispositivi agenti a pressione, senza riscaldamenti locali per non generare tensioni residue.

#### ✓ Posa in opera

Dovrà essere eseguita con la massima precisione, rispettando quote, fili, allineamenti, piombi per il perfetto posizionamento di ogni elemento.

Tutti gli elementi dovranno essere solidamente e sicuramente fissati.

Il numero e le dimensioni degli ancoraggi e degli altri elementi di fissaggio dovranno essere tali da assicurare i requisiti di resistenza e solidità richiesti dalla struttura anche in fase di montaggio parziale.

I tagli, gli incassi nelle murature dovranno avere le minime dimensioni necessarie, per ottenere un posizionamento agevole ed un ancoraggio sicuro, senza per questo compromettere l'integrità della struttura muraria. Essi dovranno essere accuratamente puliti e bagnati prima di essere sigillati.

La sigillatura dovrà essere eseguita con l'impiego di malta di cemento o calcestruzzo di appropriata granulometria, a seconda della dimensione degli incassi. Non è ammessa in alcun caso la sigillatura con gesso o cemento a presa rapida; è consigliato l'uso di malte o betoncini a ritiro controllato.

Gli elementi strutturali interessati da ancoraggi nelle murature dovranno essere solidamente assicurati nell'esatta posizione prevista, con idonei sostegni ed armature provvisori, in modo da evitare qualsiasi movimento sino a che le relative sigillature non abbiano raggiunto la necessaria presa.

✓ Movimentazione e trasporto dei manufatti

Tutti i materiali dovranno essere debitamente protetti contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche durante il trasporto al cantiere, la movimentazione nell'ambito dello stesso e la messa in opera.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni sarà di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

➤ TRATTAMENTI PROTETTIVI

✓ Generalità

Prima di operare qualsiasi intervento conservativo su manufatti in ferro saranno da verificare le effettive necessità di tale operazione.

Se una pulitura radicale dovrà essere eseguita essa sarà condotta solo dove effettivamente necessario, con prodotti o sistemi svernicianti debolmente aggressivi, prediligendo sistemi ad azione lenta, ripetendo eventualmente l'operazione più volte.

Nel caso di manufatti fortemente ossidati, si dovranno effettuare operazioni atte ad eliminare completamente ogni residuo di ruggine.

I sistemi protettivi da utilizzare dovranno essere scelti in relazione alla natura dell'aggressione che potrebbe essere esercitata, ovvero dell'ambiente nel quale è immerso il manufatto in ferro. La natura dell'aggressione potrà essere: chimica, (acidi, alcali, sali, solventi, ecc.) termica, atmosferica (umidità, pioggia, neve, raggi solari ecc.), meccanica (abrasioni, urti, vibrazioni ecc.). In effetti poiché tali azioni aggressive potranno anche essere combinate tra loro, la scelta del rivestimento, dovrà essere in funzione della peggiore situazione che potrà presentarsi. Una efficace protezione anticorrosiva dovrà comprendere tutte le seguenti operazioni, e comunque solo dietro indicazioni della D.L. potrà essere variata in qualche fase:

- preparazione ed eventuale condizionamento della superficie;
- impiego dei mezzi e delle tecniche più appropriate di stesura;
- scelta dei rivestimenti protettivi più idonei e loro controllo.

✓ Metodo per la preparazione ed eventuale condizionamento delle superfici

La superficie metallica che riceverà il film di pittura protettiva dovrà essere stata resa idonea ad offrire le massime possibilità di ancoraggio. Occorrerà pertanto ripulire la superficie da tutto ciò che è estraneo alla sua natura metallica, in quanto sia gli ossidi che i sali, che la ruggine, pregiudicano ogni efficace sistema protettivo. I metodi ammessi per la preparazione delle superfici d'acciaio su cui andrà applicato il rivestimento protettivo sono i seguenti: pulizia manuale, pulizia meccanica, sabbiatura. Per l'eliminazione di sostanze estranee e dannose come olio, grasso, sudiciume ed altre contaminazioni della superficie dell'acciaio si potrà fare uso di solventi, emulsioni e composti detergenti. La pulizia con

solventi andrà effettuata precedentemente all'applicazione delle pitture protettive ed eventualmente contemporaneamente ad altri sistemi di preparazione delle superfici dell'acciaio.

#### ✓ Pulizia manuale

La pulizia manuale sarà utilizzata quando si riferisca un lavoro accurato e basato sulla sensibilità operativa di maestranze specializzate, oppure per quei punti non accessibili agli utensili meccanici.

Prima di iniziare la pulizia manuale bisognerà esaminare la superficie per valutare la presenza di olio, grasso o altri contaminanti solubili. In tal caso la pulizia con solventi adatti precederà ed eventualmente seguirà, quella manuale.

Gli utensili necessari per la pulizia manuale saranno costituiti da spazzole metalliche, raschietti, scalpelli, martelli per la picchiettatura, tela smeriglio e carta vetrata, oppure utensili speciali sagomati in modo da poter penetrare negli interstizi da pulire. Le spazzole metalliche potranno essere di qualsiasi forma e dimensione mentre le loro setole saranno di filo di acciaio armonico. I raschietti dovranno essere di acciaio temperato e mantenuti sempre acuminati per garantirne l'efficienza. L'attrezzatura ausiliaria comprenderà spazzole per polvere, scope, raschietti convenzionali nonché il corredo protettivo per l'operatore. Le scaglie di ruggine verranno asportate mediante impatto calibrato con il martello da asporto, la ruggine in fase di distacco sarà viceversa asportata mediante una adeguata combinazione delle operazioni di raschiatura e spazzolatura. La pulizia manuale di superfici pitturate (anche parzialmente) dovrà prevedere l'asportazione di tutta la pulitura in fase di distacco, oltre a qualsiasi formazione di ruggine e di incrostazioni.

A lavoro ultimato, la superficie dovrà essere spazzolata, spolverata e soffiata con aria compressa per togliere tutti i depositi di materiale staccato, quindi sgrassata. L'applicazione della pittura di fondo dovrà avvenire nel più breve tempo possibile con pitture di fondo con buone caratteristiche di bagnabilità, come quelle il cui veicolo sia olio di lino puro.

#### ✓ Pulizia meccanica

La pulizia meccanica comporta una superficie di solito più pulita di quella ottenuta con la pulizia manuale, tuttavia sarà necessario porre la massima cautela per evitare di interessare zone non volute di metallo. Le apparecchiature più adatte alla pulizia meccanica sono: spazzole metalliche rotanti, utensili rotanti ad impatto mentre sarà sconsigliabile l'uso di mole abrasive perché giudicato troppo irruento.

Spazzole metalliche rotanti - I fili della spazzola dovranno possedere sufficiente rigidità per asportare le scaglie di ruggine staccate, le vecchie pitture, i depositi di sporcizia. La scelta della forma (a coppa o a disco) e del tipo di filo sarà basata sulle condizioni della superficie da pulire. Per la pulizia degli angoli si useranno speciali spazzole a fasce radiali usate anche per pulire efficacemente attorno alle teste dei chiodi ed alle superfici molto irregolari. Non bisognerà comunque fare uso di velocità troppo elevate come pure sarà necessario che la spazzola non venga tenuta sullo stesso punto per lungo tempo, in quanto potrebbero verificarsi bruciature superficiali che danno alla superficie un aspetto

vetroso e levigato che offre un ancoraggio molto scarso alla pittura protettiva. Prima di iniziare la pulizia meccanica, con spazzole sarà necessario esaminare se sulla superficie vi siano depositi di olio, grasso o altri contaminanti solubili, nel qual caso la pulizia meccanica andrà preceduta da un robusto intervento con solventi. Utensili rotanti ad impatto - Potranno essere utilizzati anche speciali utensili meccanici ad impatto, speciali raschietti e scalpelli da montare su apparecchiature elettriche e pneumatici. Un tal modo di intervenire sarà particolarmente utile quando alla superficie metallica dovranno essere asportati spessi strati di ruggine, scaglie, vecchi e spessi strati di pittura. Facendo uso di questi utensili si dovrà fare molta attenzione a causa della possibilità che l'utensile intagli la superficie asportando metallo sano e lasciando sulla superficie stessa delle punte di bava acute, punti questi in cui lo strato di pittura protettiva potrà staccarsi e cadere prematuramente.

Un inconveniente non secondario che deriva dall'uso di questi strumenti per la pulizia di superfici d'acciaio è legato al fatto che la superficie, in caso di disattenzione operativa, potrebbe risultare troppo ruvida per una soddisfacente applicazione della pittura. Per queste ragioni l'uso di utensili rotanti ad impatto dovrà essere limitato a casi eccezionali.

Le superfici pulite con metodo meccanico dovranno subire l'applicazione di pittura di fondo nel più breve tempo possibile, per evitare gli effetti nocivi degli agenti atmosferici. Sarà necessario che le pitture di fondo abbiano buone caratteristiche di bagnabilità come quelle, ad esempio il cui veicolo sia costituito da olio di lino puro.

La spazzolatura dovrà essere di grado C St 3 degli standard fotografici delle Svensk Standard SIS, secondo la specifica SP 3 delle Norme SSPC (Steel Structures Painting Council).

#### ✓ Sabbiatura

Due sono i metodi principali di sabbiatura: per via umida e a secco. Il metodo per via umida si differenzia da quello a secco per il fatto che nella polvere abrasiva viene introdotta dell'acqua o una soluzione di acqua e inibitore di corrosione. Il metodo per via umida presenta il vantaggio di ridurre al minimo la produzione di polvere, ma non sempre sarà utilizzabile. In effetti le strutture metalliche che presentano un gran numero di recessi formati da profilati e giunzioni, con cavità verso l'alto non si prestano ad una sabbiatura umida in quanto la sabbia bagnata e gli altri residui tenderanno ad annidarsi negli anfratti e richiedere quindi un accurato lavaggio successivo. La presenza di acqua tenderà poi alla formazione di ruggine anche impiegando composti antiruggine in aggiunta all'acqua della sabbiatura o di lavaggio. Secondo il procedimento di sabbiatura a secco l'acciaio potrà essere pulito completamente dalla ruggine anche in profondità, rimanendo, ad eccezione dei casi in cui piova, assolutamente asciutto ed esente da corrosione per parecchie ore, permettendo di avere a disposizione un periodo di tempo sufficientemente lungo per l'applicazione del rivestimento protettivo.

Si procederà preliminarmente alla molatura di tutti gli spigoli per eliminare eventuali sbavature che potrebbero compromettere la continuità dello strato protettivo. Successivamente saranno eliminate eventuali trasse di grasso da tutte le superfici.

Si effettuerà quindi la sabbiatura a metallo quasi bianco di grado B Sa 2 ½ degli standard fotografici delle Svensk Standard SIS, secondo la specifica SP 10 delle Norme SSPC (Steel Structures Painting Council); dovranno essere impiegati abrasivi fini per ottenere un profilo di incisione compreso tra mm 0,025 e mm 0,050.

A sabbiatura ultimata, prima di iniziare la verniciatura, si dovrà procedere alla completa asportazione di residui di ossidi, abrasivi e polvere, secondo specifiche SSPC SP1 con water getting.

Le superfici sabbiate tassativamente non dovranno essere inumidite prima dell'applicazione dello strato di primer, che dovrà essere effettuata entro il termine di 8 ore dalla sabbiatura, prima che venga a formarsi un qualsiasi principio di ruggine. Qualora si verificassero formazioni di ruggine, la sabbiatura dovrà essere ripetuta a cura e spese dell'Impresa.

Tabella 1 - Gradi di accuratezza della preparazione superficiale secondo le specifiche SSPC in correlazione con gli standard fotografici SSPC-Vis-1 ovvero con quelli SIS 05 59 00.

Grado di pulizia	Calamina aderente -- A --	Ruggine calamina -- B --	Completo. arrugginita -- C --	Arrugginita con pitting -- D --
Condizioni iniziali della superficie	A Sa 0	B St 0 B Sa 0	C St 0 C Sa 0	D St 0 D Sa 0
Pulizia Manuale: Accurata Pulizia con Attrezzi Manuali SSPC-SP 2	(1)	B St 2	C St 2	D St 2
Pulizia Manuale: Molto accurata Pulizia con Attrezzi Meccanici SSPC-SP 3	(1)	B St 3	C St 3	D St 3
Sabbiatura: Leggera Sabbiatura di Spazzolatura SSPC-SP 7	(1)	B Sa 1	C Sa 1	D Sa 1
Sabbiatura: Accurata Sabbiatura Commerciale SSPC-SP 6	(1)	(2)	C Sa 2	D Sa 2
Sabbiatura: Molto accurata Sabbiatura a Metallo quasi Bianco SSPC – SP 10	A Sa 2 <sup>½</sup>	B Sa 2 <sup>½</sup>	C Sa 2 <sup>½</sup>	D Sa 2 <sup>½</sup>
Sabbiatura: Accuratissima (3) Sabbiatura a Metallo Bianco SSPC-SP 5	A Sa 3	B Sa 3	C Sa 3	D Sa 3

Note contenute nella specifica SSPC:

Non disponibili fotografie (in effetti, con un acciaio Tipo A questi gradi di preparazione non sono ottenibili).

La fotografia corrispondente al grado B Sa 2 nell'edizione 1982 delle specifiche mostra una zona scura che potrebbe essere interpretata come calamina e non è raccomandabile come illustrazione della "Sabbiatura Commerciale" SSPC-SP 6.

Le fotografie delle edizioni 1978 e 1982, relative alle sabbiature "A Sa 3", "B Sa 3", non illustrano adeguatamente la struttura superficiale tipica dell'acciaio sabbiato.

Le norme ISO 8501-1: 1988, ed anche le Specifiche SSPC-SP: 1982 avvertono che il risultato della valutazione visiva delle superfici, dopo le operazioni di sabbiatura, può essere influenzato da vari fattori relativi a differenze delle condizioni iniziali delle superfici (colore, zone di rugosità diverse, irregolarità), oppure da illuminazione non uniforme, ed anche da diversità di abrasivo impiegato.

Gli standard visivi sono stati ottenuti con abrasivi contenenti sabbia di quarzo.

Tabella 2 – Specifiche SSPC per la preparazione delle superfici

SSPC Specification	Riferimento alle foto SSPC-Vis 1	Descrizione
-----------------------	-------------------------------------	-------------

SP 1, Pulizia con Solvente		<p>Rimozione di olio, grasso, sporcizia, terra, sali ed altri contaminanti per mezzo di solvente, detergenti alcalini, emulsioni o vapor d'acqua.</p> <p>Far precedere: rimozione dei materiali estranei (a parte olio e grassi) con uno dei seguenti metodi o più in combinazione: spazzolatura con setole dure o spazzola metallica, abrasione, raschiatura o pulizia con soluzioni di adeguati detergenti purché seguita da risciacquo con acqua dolce.</p> <p>Far seguire: rimozione di sporcizia, polvere ed altri contaminanti con spazzolatura, soffiatura con aria pulita e secca, od aspirapolvere.</p>
SP 2, Pulizia con attrezzi manuali	B, C, D St 2	<p>Rimozione al grado specificato di ruggine, calamina, pittura che siano in fase di distacco con impiego di picchiette a mano, raschietti vari, mezzi abrasivi, spazzole metalliche.</p> <p>Far precedere: rimozioni di tracce visibili di olio, grasso, residui solubili di saldatura e sali, con i metodi SSPC-SP 1.</p> <p>Far seguire: rimozione di sporcizia, polvere ed altri contaminanti con spazzolatura, soffiatura con aria pulita e secca o con aspirapolvere.</p> <p>Se la superficie non è di aspetto conforme a questa specifica, ripetere la pulizia.</p>
SP 3, Pulizia con attrezzi meccanici	B, C, D St 3	<p>Rimozione al grado specificato di ruggine, calamina, pittura che siano in fase di distacco con impiego di attrezzi motorizzati quali picchiettatrici, smerigliatrici, spazzolatrici, mole.</p> <p>Far precedere: come per SP 2.</p> <p>Far seguire: come per SP 2.</p> <p>Se la superficie non è di aspetto conforme a questa specifica, ripetere la pulizia.</p>
SP 5, Sabbiatura a Metallo Bianco	A, B, C, D Sa 3	<p>Rimozione di tutte le visibili presenze di ruggine, calamina, pittura e materiali estranei mediante sabbiatura con turbina od ugello (a secco o ad umido) con uso di sabbia, o di graniglia metallica angolosa o sferica. (Per ambienti molto corrosivi ove siano giustificati alti costi di pulizia).</p> <p>Far precedere: rimozione di olii e grassi con i metodi della SSPC-SP1.</p> <p>Far seguire, prima della verniciatura: rimozione di ruggine che divenga visibile senza ingrandimento e, secondo SSPC-SP1, rimozione di visibili tracce di olii, grassi ed altri contaminanti. Rimuovere pure polvere e residui sciolti di abrasivo secco con spazzolatura, soffiatura con aria secca e pulita, depurata da olio e/o con aspirazione.</p> <p>Se la superficie è stata sabbiata con abrasivo bagnato, risciacquare con acqua dolce, additivata con sufficiente inibitore di corrosione o con acqua dolce, facendo seguire un trattamento inibitore. Se necessario, rimuovere con spazzola ogni residuo. Rettificare le imperfezioni della superficie che si evidenzino dopo la sabbiatura, secondo quanto indicato nei documenti di approvvigionamento.</p>
SP 6, Sabbiatura Commerciale	C, D Sa 2	<p>Sabbiatura fino a che almeno i due terzi della superficie siano liberi di tutti i residui visibili (Per condizioni di esposizione piuttosto severe).</p> <p>Far precedere: come per SP 5.</p> <p>Far seguire: come per SP 5, omettendo solo la rimozione di ruggine che divenga visibile.</p>
SP 7, Sabbiatura di Sapazzolatura	B, C, D Sa 1	<p>Sabbiatura di tutta la calamina, la ruggine, la pittura, eccettuato residui saldamente aderenti, scoprendo numerose chiazze, regolarmente distribuite, del metallo sottostante.</p> <p>Far precedere: come per SP 5.</p> <p>Far seguire: come per SP 6.</p>
SP 10, Sabbiatura a Metallo quasi Bianco	A, B, C, D Sa 2½	<p>Sabbiatura a raggiungere quasi la pulizia del Metallo Bianco, finché almeno il 95% della superficie sia libera di qualsiasi residuo visibile. (Per condizioni ambientali di alta umidità, atmosfera chimica, marina od altre situazioni corrosive).</p> <p>Far precedere: come per SP 5.</p> <p>Far seguire: come per SP 5.</p>

Tabella 3 – Descrizione secondo SSPC – Guide to Vis 2 dei gradi di raggiungimento di superfici d'acciaio pitturate

Gradi di arrugginimento	Descrizione	Standard fotografico		I quattro gradi rappresentativi della gamma di condizioni iniziali delle superfici da riverniciare
10	Assenza di ruggine o meno dello 0,01% di superficie arrugginita	Non necessario		
9	Ruggine minuta, meno dell'0,03% di superficie arrugginita	No. 9	E	Pittura quasi intatta; può scoprirsi un po' di primer; la ruggine copre meno di un decimo dell'1% della superficie.
8	Poche isolate macchie di ruggine, meno dello 0,1% di superficie arrugginita	No. 8		
7	Meno dello 0,3% di superficie arrugginita	Nessuno		
6	Larghe macchie ma per meno dell'1% di superficie arrugginita	No. 6	F	Strato di finitura alquanto consumato; può vedersi il primer; leggere macchie o blistering; pulite le macchie, meno dell'1% della superficie mostra ruggine, blistering, scaglie staccate di calamina o di film di pittura.
5	Arrugginimento esteso al 3% si superficie arrugginita	Nessuno		
4	Arrugginimento esteso al 10% di superficie arrugginita	No. 4	G	Vesciche di ruggine, scaglie dure o film di vernice in fase di distacco; visibile un leggerissimo pitting.
3	All'incirca un sesto della superficie arrugginita	Nessuno		
2	All'incirca un terzo della superficie arrugginita	Nessuno	H	Una estesa porzione della superficie di ruggine, crateri, noduli di ruggine e vernice non aderente; Evidente pitting.
1	All'incirca una metà della superficie arrugginita	Nessuno		
0	All'incirca il 100% della superficie arrugginita	Non necessario		

✓ Elementi zincati a caldo

**Tutti gli elementi in acciaio della copertura dovranno essere protetti mediante zincatura a caldo; non saranno accettati elementi non protetti con zincatura a caldo pertanto è da escludersi in cantiere, riprese di zincatura con vernici.**

I manufatti che dovranno ricevere il trattamento di zincatura a caldo dovranno subire un'accurata preparazione, pulizia e sgrassaggio delle superfici tale da eliminare nel modo più radicale ogni traccia di grasso ruggine, calamina, vernici, scorie o di qualunque altra impurità.

Il trattamento dovrà eseguirsi nel rispetto delle prescrizioni indicate dalla UNI 5744.

Con riferimento alla norma stessa la massa dello strato di zincatura per unità di superficie, misurata su 3 provette con le modalità prescritte nella norma UNI 5741, non dovrà essere inferiore ai seguenti valori prescritti nella predetta norma:

<b>MASSA DELLO STRATO DI ZINCATURA PER UNITA' DI SUPERFICIE</b>
---

Risultato medio di un
-----------------------

Risultato per ciascuna
------------------------



CATEGORIA	gruppo di provette	provetta singola	
		min. g/m2	min. g/m2
A. Strutture di acciaio profilato e strutture composte con parti di acciaio aventi spessore maggiore di 5 mm	500	450	
B. Oggetti fabbricati in lamiera di acciaio avente spessore minore di 1 mm	350	300	
C. Perni, viti, bulloni e dadi con diametro maggiore di 9 mm	375	300	
D. Oggetti di ghisa, di ghisa malleabile e di acciaio fuso	500	450	

Gli elementi che dovessero eventualmente subire tagli, saldature, od altri aggiustaggi in fase di assemblaggio o montaggio, tali da provocare la rimozione o il danneggiamento della zincatura, dovranno essere accuratamente sgrassati, lavati e ritoccati con verniciatura di fondo a base di zincanti epossidici.

#### ✓ Unioni Bullonate

I fori per chiodi e bulloni devono essere eseguiti col trapano con assoluto divieto dell'uso della fiamma e presentare superficie interna cilindrica liscia e priva di screpolature e cricche; per le giunzioni con bulloni (normali e ad alta resistenza), le eventuali sbavature sul perimetro del foro dovranno essere asportate mediante molatura locale.

I bulloni ad alta resistenza non dovranno avere il gambo filettato per la intera lunghezza; la lunghezza del tratto non filettato dovrà essere in generale maggiore di quella delle parti da serrare e si dovrà sempre far uso di rosette sotto la testa e sotto il dado; è tollerato che non più di mezza spira del filetto rimanga compresa nel foro.

Nelle unioni di strutture normali o ad attrito che potranno essere soggette a vibrazioni od inversioni di sforzo, dovranno essere sempre impiegati controdadi.

Non sono ammesse al montaggio in opera eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro-chiodo (o bullone) previste dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5/11/1971 n° 1086 (D.M. in vigore) ; entro tale limite è opportuna la regolarizzazione del foro con utensile adatto.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali bulloni previsti in progetto non entrino liberamente.

Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro nominale del bullone, oltre la tolleranza prevista dal D.M. 9 gennaio 1996 sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con un diametro superiore.

Nei collegamenti ad attrito con bulloni ad alta resistenza è prescritta l'esecuzione della sabbiatura a metallo bianco non più di due ore prima dell'unione.

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

Per il serraggio dei bulloni si dovranno usare chiavi equipaggiate con un meccanismo limitatore della coppia applicata.

Tali meccanismi dovranno garantire una precisione non minore del  $\pm 5\%$ .

Il serraggio dei bulloni dovrà essere eseguito rispettando i valori della coppia di serraggio indicati nel prospetto 4-IV della norma CNR 10011/05.

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

I giunti da serrare dovranno essere montati nella posizione definitiva mediante un numero opportuno di "spine" in grado di irrigidire convenientemente il giunto e consentire la perfetta corrispondenza dei fori. L'uso delle spine d'acciaio è ammesso, in corso di montaggio, esclusivamente per richiamare i pezzi nella giusta posizione.

Si procederà quindi a serrare i bulloni di un estremo dell'elemento da collegare, con una coppia pari a circa il 60% di quella prescritta, il serraggio dovrà iniziare dal centro del giunto procedendo gradualmente verso l'esterno.

Si provvederà quindi al serraggio dell'altra estremità dell'elemento con modalità analoghe a quelle su esposte. Si provvederà infine al serraggio di tutti i bulloni con una coppia pari al 100% di quella prevista.

Per ogni unione con bulloni, l'Appaltatore effettuerà, alla presenza della Direzione dei Lavori, un controllo di serraggio su un numero di bulloni pari al 10% del totale ed in ogni caso su non meno di quattro.

Dopo il completamento della struttura e prima dell'esecuzione della prova di carico, l'Appaltatore dovrà effettuare la ripresa della coppia di serraggio di tutti i bulloni costituenti le unioni, dandone preventiva comunicazione alla Direzione dei Lavori.

### ➤ **Collaudo tecnologico dei materiali**

Tutti i materiali destinati alla costruzione di strutture in acciaio dovranno essere collaudati a cura e spese del Appaltatore e sotto il controllo della Direzione Lavori, prima dell'inizio delle lavorazioni.

Ogni volta che le partite di materiale metallico destinato alla costruzione delle travi e degli apparecchi di appoggio perverranno agli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore darà comunicazione alla Direzione dei Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la ferriera di provenienza, la destinazione costruttiva, i risultati dei collaudi interni da effettuare ai sensi del punto 3 "Controlli in officina o in cantiere" dell'Allegato n°8 del DM09/01/1 996.

A tale scopo è fatto obbligo all'Appaltatore di concordare in tempo utile con la Direzione Lavori la data di esecuzione di ciascuna operazione di collaudo.

Le prove non distruttive saranno eseguite su un campione pari al 5% del lotto sottoposto a collaudo.

Le prove distruttive saranno effettuate su un campione pari al 1 % del lotto.

Si precisa che tutti gli acciai dei gradi B, C, D, da impiegare nelle costruzioni dovranno essere sottoposti, in sede di collaudo tecnologico, al controllo della resilienza.

La frequenza delle prove per i materiali in acciaio sarà la seguente:

- prodotti qualificati secondo D.M. 09/01/96, prove meccaniche e chimiche su 3 serie ogni 60 t, provenienti da una stessa colata;
- prodotti non qualificati: prove ultrasoniche lungo la superficie dei pezzi oltre alle prove meccaniche e chimiche in accordo alle norme, da eseguire in ragione su 3 serie ogni 20 t, provenienti dalla stessa colata.

Per tutti gli altri materiali il numero di prove da seguire è quello fissato dalle norme citate.

La certificazione dei controlli sui materiali farà parte della documentazione da consegnare alla DL.

Le prove da eseguire su bulloni e viti saranno eseguite ai sensi della parte 3<sup>a</sup> della UNI 3740.

Le prove sui materiali si svolgeranno presso i Laboratori Ufficiali indicati dalla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori potrà, a suo insindacabile giudizio, autorizzare l'effettuazione delle prove presso i laboratori degli stabilimenti di produzione, purché questi siano forniti dei mezzi e delle attrezzature necessarie, tarate e controllate da un Laboratorio Ufficiale, ai sensi dell'art. 20 della legge 05/11/1971 n. 1086.

L'entità dei lotti da sottoporre a collaudo, il numero e le modalità di prelievo dei campioni, saranno di regola conformi alle norme UNI vigenti per i singoli materiali.

All'atto della ricezione dei materiali in cantiere, si dovrà verificare che siano corredati di tutta la certificazione richiesta dal presente Capitolato e dalla normativa di legge.

I materiali debbono infatti pervenire dal fornitore accompagnati dalla loro certificazione di qualità in accordo alle prescrizioni del D.M. 09/01/96 ed alle norme UNI qui di seguito citate.

#### Profilati, piatti, larghi piatti e lamiere: per questi materiali, destinati alla costruzione di pezzi saldati

Ogni lotto di fornitura deve essere corredato da certificazione della composizione chimica e delle caratteristiche meccaniche richieste nel Capitolato e nelle norme:

- UNI 7070/82- per le caratteristiche meccaniche e di disossidazione;
- UNI 7937 per il coefficiente di strizione;
- UNI 5329 per il controllo ultrasonoro.

#### Materiali vari per elementi non saldati: lamiere strigliate; grigliati

La certificazione accompagnatoria di ogni lotto deve essere conforme alle Norme UNI 7070/82.

#### Bulloneria

Ogni lotto deve essere accompagnato da certificazione in accordo alle norme:

- UNI 3740 e UNI 7845, per le prove di controllo dimensionale, durezza (HRC), carico di rottura, snervamento;
- UNI 3740 per la resilienza, che, calcolata in accordo alla suddetta norma dovrà essere superiore a 30 J a 20 °C.

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

**Tutti gli oneri relativi alle prove e ai collaudi sono a carico del Appaltatore.**

**Per ogni operazione di collaudo sarà redatto, a cura e spese del Appaltatore, apposito verbale, che sarà firmato dalla Direzione Lavori e dall'Appaltatore.**

**Di questo verbale verrà consegnato l'originale alla Direzione Lavori.**

Un'altra copia verrà conservata dall'Appaltatore che avrà l'obbligo di esibirla a richiesta della Direzione Lavori, come specificato al successivo paragrafo.

### ➤ **Collaudo dimensionale e di lavorazione**

La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di chiedere il premontaggio in officina, totale o parziale delle strutture, secondo modalità da concordare di volta in volta con l'Appaltatore.

Per i manufatti per i quali è prevista una fornitura di oltre 10 esemplari da realizzare in serie, deve prevedersi all'atto del collaudo in officina, il premontaggio totale o parziale, da convenirsi secondo i criteri di cui sopra, di un solo prototipo per ogni tipo.

In tale occasione la Direzione dei Lavori procederà alla accettazione provvisoria dei materiali metallici lavorati.

Analogamente a quanto detto al comma precedente, ogni volta che si rendono pronte per il collaudo le travate, l'Appaltatore informerà la Direzione dei Lavori indicando tipo e destinazione di ciascuna di esse.

Entro 8 giorni la Direzione dei Lavori darà risposta fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione della travata stessa in cantiere.

Nel caso del collaudo in contraddittorio, gli incaricati della Direzione dei Lavori verificheranno sia per ogni una delle parti componenti le opere appaltate, quanto per l'insieme di esse, la esatta e perfetta lavorazione a regola d'arte ed in osservanza ai patti contrattuali.

I pezzi presentati all'accettazione provvisoria devono essere scevri di qualsiasi verniciatura, fatta eccezione per le superfici di contatto dei pezzi uniti definitivamente fra loro, che debbono essere verniciati in conformità alle prescrizioni della Direzione dei Lavori.

### ➤ **I - Collaudo**

Il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di accedere alle officine di lavorazione allo scopo di ispezionare il materiale, seguire le lavorazioni e presiedere alle varie prove.

Potrà anche prelevare a suo giudizio campioni di materiale per sottoporli a prove presso Laboratori ufficiali: l'onere economico di tali prove sarà a carico dell'Appaltatore.

Tali prove potranno consistere in: verifiche dimensionali, prove di trazione, prove di piegamento, prove di resilienza, controlli radiografici sui giunti saldati, controlli sull'aspetto esterno della saldatura e del grado di raccordo con il materiale base.

**Il Direttore dei Lavori avrà pure il diritto di rifiutare e chiedere la sostituzione di qualsiasi parte della fornitura, anche se già messa in opera, che presentasse difetti per cattiva qualità dei materiali e/o per cattiva lavorazione.**

Il mancato uso di tale diritto non esimerà l

'Appaltatore dalle sue responsabilità.

L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le prove di resistenza dei materiali secondo le modalità delle leggi vigenti e fornire i relativi certificati alla Direzione dei Lavori.

Tale operazione di controllo in officina, se non richiesta espressamente dalla Direzione dei Lavori, dovrà essere condotta dal tecnico responsabile della fabbricazione, che assumerà a tale riguardo le responsabilità attribuite dalla legge al Direttore dei Lavori.

Le richieste delle prove da effettuare presso un Laboratorio Ufficiale dovranno essere sottoscritte dalla Direzione dei Lavori e dovranno portare indicazioni precise circa i profili da cui saranno stati prelevati i provini in relazione agli elementi strutturali da realizzare con i profili stessi.

A montaggio ultimato sarà fatto il collaudo statico dell'opera mediante prove di carico in conformità alla normativa vigente ed eventuali controlli sull'idoneità delle saldature.

Tutti gli oneri delle prove di collaudo saranno a carico dell'Appaltatore.