



All. n.

**CITTA' DI TORINO**  
**Direzione Servizi Tecnici**  
**Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport**

Corso Ferrucci 122 - 10141 - Torino  
Tel. 011 01125959 - Fax 011 01125852

**MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTI SPORTIVI CENTRALIZZATI  
E NATATORI PER L'ANNO 2017/2018**



PROGETTO ESECUTIVO

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

IL COORDINATORE PROGETTAZIONE  
Geom. Antonio MANTICA *Antonio Mantica*

IL PROGETTISTA  
Ing. Stefano CORDERO *Stefano Cordero*

IL CO-PROGETTISTA  
Geom. Guglielmo LOMONTE *Guglielmo Lomonte*

IL COLLABORATORE ALLA  
PROGETTAZIONE  
Geom. Sabrina BORSELLI *Sabrina Borselli*

ID FILE

SCALA

DATA Giugno 2017

AGG.

**CODICE  
ELABORATO**

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
INFRASTRUTTURE PER IL COMMERCIO E LO SPORT  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Arch. Isabella QUINTO *Isabella Quinto*

## **INDICE**

### **PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI**

Premessa

Articolo 1. Capitolato Speciale d'Appalto.

Articolo 2. Ammontare dell'appalto.

Articolo 3. Corrispettivo.

Articolo 4. Domicilio dell'Appaltatore.

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

Articolo 6. Direttore di cantiere.

Articolo 7. Attività preliminari del Direttore dei lavori e termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

Articolo 8. Programma di esecuzione dei lavori.

Articolo 9. Penali.

Articolo 10. Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe.

Articolo 11. Oneri a carico dell'Appaltatore.

Articolo 12. Proprietà dei materiali di demolizione.

Articolo 13. Contabilizzazione dei lavori.

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

Articolo 15. Anticipazioni dell'Appaltatore.

Articolo 16. Variazioni o addizioni al progetto e al corrispettivo.

Articolo 17. Modalità di liquidazione dei corrispettivi.

Articolo 18. Materiali e difetti di costruzione.

Articolo 19. Controlli e verifiche.

Articolo 20. Conto finale dei lavori.

Articolo 21. Lavori annuali estesi a più esercizi.

Articolo 22. Regolare esecuzione o collaudo.

Articolo 23. Risoluzione del contratto e recesso.

Articolo 24. Riserve e accordi bonari.

Articolo 25. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

Articolo 26. Subappalti e subcontratti.

Articolo 27. Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto.

Articolo 28. Polizza fidejussoria a titolo di garanzia definitiva.

Articolo 29. Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi.

Articolo 30. Danni cagionati da forza maggiore.

Articolo 31. Documentazioni da produrre.

Articolo 32. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.

### **PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI**

Articolo 33. Oggetto dell'appalto.

Articolo 34. Quadro economico.

Articolo 35. Designazione delle opere oggetto dell'appalto.

Articolo 36. Disponibilità della sede dell'intervento.

Articolo 37. Forma e principali dimensioni dell'opera oggetto dell'appalto – possibili variazioni alle opere

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

Articolo 38. Particolari condizioni di affidamento.

Articolo 39. Descrizione delle opere da eseguire.

Articolo 40. Requisiti tecnici organizzativi

Articolo 41. Accettazione dei materiali in generale.

Articolo 42. Documentazione da produrre al termine delle lavorazioni.

Articolo 43. Modalità di esecuzione dei lavori.

Articolo 44. Lavorazioni.

- Scavi, rilevati, palificazioni e demolizioni.

- Demolizioni e rimozioni.
- Opere in cemento armato.
- Opere in acciaio.
- Copertura
- Tramezzi
- Intonaci
- Rivestimenti interni
- Vespai ed intercapedini
- Sottofondi e piani di posa pavimentazioni
- Pavimenti
- Opere metalliche
- Vetri
- Opere da idraulico
- Decorazioni
- Verifiche e controlli periodici degli impianti antincendio e delle stazioni di pompaggio, redazione del registro antincendio ed aggiornamento cartellonistica.
- Prescrizioni tecniche generali per gli impianti elettrici
- Interventi sulle strutture in legno lamellare finalizzate al rilascio del Certificato di Idoneità statica

Articolo 45. Misure di sicurezza per gli interventi in copertura

Articolo 46. Programma di manutenzione

#### **PARTE IV – ELENCHI PREZZI**

Articolo 47. Elenco prezzi contrattuale

Articolo 48. Elenco prezzi di riferimento

## **PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI**

### **Premessa**

Nel seguito si intende:

CODICE: D.LGS. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i. – “Codice dei contratti pubblici” così come modificato dal D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56 – “Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

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”, per le parti non espressamente abrogate dal Codice.

CG: D.M. 19/04/2000 n. 145 “Regolamento recante il Capitolato Generale di appalto dei lavori pubblici”, 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, come da bando di gara ai sensi dell'art. 32, comma 14 bis del Codice.

### **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, oltre gli oneri per la sicurezza contrattuali non soggetti a ribasso.

Tali importi sono così definiti, oltre IVA di legge, ex art. 23, comma 16 del Codice:

- a) **Euro 546.405,02 per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara**, comprensivi di Euro 290.340,83 per costi della manodopera ( come desunti dal Q.I.M ) derivanti dall'applicazione delle tabelle ministeriali per il settore merceologico del presente appalto, in particolare: operaio specializzato 35,91 euro/ora – operaio qualificato 33,35 euro/ora – operaio comune 30,01 euro/ora;
- b) **Euro 6.028,59 per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso.**

2. Il presente CSA - Parte II – Disposizioni Speciali riporta in dettaglio la suddivisione dell'importo complessivo a base di gara secondo le singole categorie lavorative costituenti l'appalto, indicando la categoria generale o specializzata considerata prevalente, nonché tutte le parti, con relativi importi e categorie, che sono subappaltabili o scorporabili a scelta del concorrente ai sensi dell'art. 105, commi 2, 4 e 5 del Codice. Contiene altresì le indicazioni di cui all'art. 43 RG e, nel caso di interventi complessi di importo superiore a 15 milioni di euro ex art. 3, comma 1, lett. oo) del Codice, l'articolazione delle lavorazioni come prevista dall'art. 43.4 dello stesso RG.

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

4. Il contratto è stipulato “a misura” ai sensi dell'art. 59, comma 5 bis del Codice, per cui i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi contrattuale allegato al Contratto di Appalto, con applicazione del ribasso di gara, costituiscono i prezzi unitari fissi e invariabili contrattuali.

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

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

2. Al contratto d'appalto non si applicano, in alcun modo, le clausole di cui all'art. 106, comma 1 lett. a) 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'art. 106 del Codice.

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, utilizzando, in via prioritaria, i prezzi unitari desunti dall'Elenco Prezzi della Regione Piemonte di riferimento per l'appalto, e, in subordine:

- I. raggugliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- II. quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di manodopera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, con l'approvazione finale del RUP.

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 ai sensi dell'art. 23, comma 16 del Codice in vigore al momento dell'esecuzione delle lavorazioni medesime, incrementati di spese generali ed utili al netto del ribasso offerto, mentre i prezzi per trasporti e noli saranno determinati facendo riferimento all'Elenco prezzi della Regione Piemonte vigente al momento dell'esecuzione dei lavori.

#### **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, da parte dello stesso RUP e dell'esecutore, del verbale di constatazione del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, 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. 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 dall'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. La direzione del cantiere è assunta dal Direttore di cantiere ai sensi dell'articolo 6 CG e l'atto di formale designazione deve essere recapitato alla Direzione Lavori prima dell'inizio lavori.

#### **Articolo 7. Attività preliminari del direttore dei lavori e termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.**

1. I lavori devono essere consegnati mediante la redazione di apposito processo verbale di consegna in contraddittorio con l'Appaltatore, su autorizzazione del Responsabile del Procedimento, dopo la stipula del contratto e, in ogni caso, non oltre i successivi 45 giorni, fatte salve eventuali circostanze documentate e comunicate tempestivamente dal RUP all'esecutore, previa acquisizione da parte del RUP dell'attestazione del direttore dei lavori in merito:

- a) alla accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;

- b) alla assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
- c) alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

In nessun caso si procede alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori in via d'urgenza, se il RUP e l'esecutore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, con riferimento a quelle indicate alle lettere a), b) e c) del presente comma.

2. Il Responsabile del Procedimento può, con specifico atto motivato, autorizzare la consegna anticipata dei lavori, pendente la stipula del contratto ex art. 32, comma 8 del Codice.

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

4. Qualora nel presente atto siano previste scadenze differenziate di varie lavorazioni, la consegna di cui al comma 1 è riferita alla prima delle consegne frazionate previste. Il tempo utile di cui al comma 3 è riferito all'ultimazione integrale dei lavori e decorre dall'ultimo verbale di consegna parziale ex art. 107, comma 5 del Codice. Per l'ultimazione delle singole parti frazionate o funzionalmente autonome, si fa riferimento a quanto previsto dal presente atto, Parte II – Disposizioni Speciali.

5. Qualora si renda necessaria la consegna parziale, anche in via d'urgenza, nei casi in cui la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda, ovvero si sia verificata una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili, l'esecutore dovrà presentare un programma di esecuzione lavori che preveda la realizzazione prioritaria degli stessi sulle aree e/o sugli immobili disponibili. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

6. Può inoltre verificarsi che, iniziata la consegna, questa venga sospesa dalla Città per ragioni non di forza maggiore, ossia per ragioni non derivanti da avvenimenti straordinari e imprevedibili; in tal caso la sospensione non può durare oltre 60 giorni e, trascorso inutilmente tale termine, l'esecutore ha diritto ai compensi e agli indennizzi previsti all'art. 7, comma 9 del presente Capitolato.

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, ex art. 107, comma 5 del Codice.

9. Nel caso di ritardata consegna dei lavori per fatto o colpa della Città, superiore al termine di cui al comma 1, l'esecutore può richiedere il recesso del contratto e, in caso di accettazione da parte della Città, avere il diritto a un rimborso per le spese contrattuali nonché per le altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto: a) 1,00% per la parte dell'importo fino a 258.000 euro; b) 0,50% per la parte eccedente fino a 1.549.000 euro; c) 0,20% per la parte eccedente i 1.549.000 euro.

10. Qualora l'istanza di recesso di cui al precedente comma non venga accettata dalla Città, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori. In ogni caso, la facoltà della Città di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, con le conseguenze sopra previste, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Qualora l'Appaltatore non si presenti alla consegna dell'area, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data e, ove l'Appaltatore non si presenti senza giustificato motivo, la Stazione Appaltante provvederà alla risoluzione del contratto con conseguente incameramento della garanzia definitiva secondo le modalità di cui all'art. 23 del presente Capitolato.

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

3. L'Appaltatore è soggetto alle disposizioni che il Direttore dei Lavori impartisce con appositi Ordini di Servizio (annotati nel Giornale dei Lavori), redatti in duplice copia, sottoscritti dal Responsabile del Procedimento e dallo stesso Direttore dei Lavori, e firmati per accettazione dall'Appaltatore. E' 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 25, comprese eventuali prescrizioni impartite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

4. 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.

5. 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. 113 bis, comma 2 del Codice.

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 sia sul cronoprogramma per ciascuna fase delle lavorazioni, sia nel CSA – Parte II - Disposizioni Speciali, in proporzione all'importo di queste.

3. L'importo complessivo della penale non potrà, in ogni caso, superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale ex art. 113 bis, comma 2 del Codice.

4. La penale di cui al comma 1 verrà applicata con deduzione dall'importo del Conto Finale, anche mediante escussione della garanzia definitiva ove necessario, mentre quelle di cui al comma 2 saranno applicate con deduzione diretta sul certificato di pagamento relativo al SAL interessato.

### **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 dall'art. 107 del Codice, con le modalità ivi previste. La sospensione dei lavori permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato l'interruzione. La ripresa dei lavori viene disposta dal RUP con l'indicazione del nuovo termine contrattuale ex art. 107, comma 3 del Codice.

2. E' ammessa la sospensione parziale dei lavori con le modalità dell'art. 107, comma 4 del Codice, che si traduce nel differimento del termine contrattuale pari ad numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma di cui al precedente art. 8. 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.

3. Nel caso di sospensioni disposte al di fuori dei casi previsti dall'art. 107, commi 1, 2 e 4 del Codice, si applica la disciplina prevista al comma 6 del predetto articolo.

4. 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. 107, comma 5 del Codice.

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

1. Si intendono in ogni caso a totale 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. 30, comma 4 e 105, comma 9 del Codice, 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. 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 29 e 30, nonché quelli relativi alla provvista ed installazione del cartello di cantiere secondo le modalità standard dell'Ente appaltante.

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

7. La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi, ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'esecutore.

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

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

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

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

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

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

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

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

può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico di progetto; in ogni caso, tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale ( art. 184, comma 3 RG ) e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

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

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

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

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

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

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

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

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

- per materiali ed apparecchiature non soggetti ad omologazione / certificazione, al momento della loro esecuzione;

- per materiali ed apparecchiature soggetti ad omologazione / certificazione, vale quanto riportato ai precedenti punti A – B – C.

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

1. Le quantità di lavoro eseguite sono determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo, salve le eccezioni stabilite nel presente atto; valgono in ogni caso le norme fissate nei Capitolati citati al successivo articolo 32, comma 3.

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.

#### **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.

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 o addizioni 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 autorizzata (dal Responsabile del Procedimento o dalla Città) nel rispetto delle condizioni, dei limiti e secondo le modalità di cui all'art. 106 ed art. 63, comma 5 del Codice, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 4.

2. E' ammessa, su richiesta della Stazione Appaltante e secondo quanto riportato nella Parte II del CSA, l'esecuzione di nuovi lavori / ulteriori opere consistenti nella ripetizione di lavori analoghi già previsti in contratto purché conformi al progetto a base di gara, secondo le particolari disposizioni di cui all'art. 63, comma 5 del Codice. Detti "lavori complementari" sono affidati alle stesse condizioni di contratto, nel limite del 50 per cento del valore del contratto iniziale e comunque entro tre anni dalla stipula del contratto originario.

3. E' altresì ammessa, su richiesta della Stazione Appaltante e secondo quanto riportato nella Parte II del CSA, l'esecuzione di ulteriori opere / nuovi lavori supplementari che si rendano necessari in corso d'opera, ancorché non inclusi nell'appalto iniziale, secondo le particolari disposizioni di cui all'art. 106, comma 1 let. b) del Codice. Detti "lavori supplementari" sono affidati alle stesse condizioni di contratto, nel limite del 50 per cento del valore del contratto iniziale.

4. L'esecutore può avanzare proposte di variazioni migliorative che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori e dirette a migliorare gli aspetti funzionali, elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportino riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengano inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. In tal caso, il Direttore dei Lavori, ricevuta la proposta dell'esecutore redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, entro dieci giorni la trasmette al Responsabile del Procedimento, unitamente al proprio parere. Il Responsabile del Procedimento entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'esecutore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, in tal modo approvata, sono ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l'Esecutore.

5. 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 (ovvero: a corpo) 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.

6. Qualora si renda necessario dover intervenire, in circostanze di somma urgenza, sui manufatti/aree della Città, l'appaltatore sarà altresì tenuto ad ottemperare a quanto impartito dal DL/RUP, sulla scorta e con le modalità di quanto previsto dall'art. 163 del Codice; i relativi atti saranno successivamente trasmessi all'ANAC per i controlli di competenza.

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

1. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, la stazione appaltante può disporre il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data della sospensione, prescindendo dall'importo minimo previsto per ciascun SAL, anche in relazione alla consistenza delle lavorazioni eseguite.

2. I pagamenti delle rate di acconto sono subordinati alla verifica della regolarità contributiva dei soggetti interessati nell'appalto. Nel caso in cui sul DURC sia segnalata un'inadempienza, la Città procederà secondo quanto disposto dall'articolo 30, comma 5 del Codice e secondo le modalità contenute nelle Circolari del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 3/2012, dell'INPS n. 54 del 13.04.2012 e dell'INAIL del 21.03.2012.

3. Il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà effettuato dopo la formale attestazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori.

4. Sulle rate di acconto verrà effettuata la ritenuta dello 0,5% ex art. 113 bis, comma 3 del Codice e sarà pagata, quale rata di saldo, secondo le previsioni contrattuali, previa verifica del DURC ai sensi dell'art. 30 comma 5 del Codice e successiva formale richiesta di presentazione di idonea polizza a garanzia del saldo ex art. 103, comma 6 del Codice, rilasciata secondo le specifiche di cui al successivo art. 28, comma 3

Qualora il relativo DURC risultasse negativo, si provvederà a trattenere l'importo dell'inadempienza dal saldo medesimo e si provvederà ai sensi del comma 2. Nel caso venga

riscontrata l'irregolarità e la Stazione Appaltante abbia già ricevuto la polizza di cui sopra, si procederà comunque con il versamento diretto dell'inadempienza agli enti previdenziali ed assicurativi.

Lo svincolo della garanzia definitiva avverrà successivamente alla data di emissione del certificato di Collaudo/Regolare Esecuzione e in ogni caso decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato ex art. 103 comma 5 del Codice

5. In caso di ritardo accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, si procederà secondo i disposti dell'art. 30 comma 6 del Codice. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti, o per l'eventuale pagamento in surrogazione dell'impresa come indicato nel periodo precedente, l'Appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, né avrà titolo al risarcimento danni.

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

#### **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. Il DL svolge attività di controllo tecnico tra cui l'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti, ai sensi dall'art. 101 comma 3 del Codice.

3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e possono essere sempre rifiutati dal Direttore dei Lavori per difetti e inadeguatezze, ai sensi dell'art. 18 C.G.

4. Ai fini dell'accettazione dei materiali, valgono le seguenti disposizioni:

- a) i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità;
- b) il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che, per qualsiasi causa, non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese;
- c) possibilità di mettere in opera i materiali e i componenti solo dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori;
- d) accettazione "definitiva" dei materiali e dei componenti solo dopo la loro posa in opera;
- e) non rilevanza dell'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata;
- f) riduzione del prezzo nel caso sia stato autorizzato, per ragioni di necessità o convenienza, da parte del Direttore dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

5. 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.

#### **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.

5. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previste dal Capitolato speciale d'appalto parte III – Disposizioni tecniche, sono disposti dalla Direzione

lavori o dall'organo di collaudo, fatto salvo quanto previsto dal successivo art. 22, comma 7, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico ex art. 111, comma 1 bis del Codice, ad eccezione di quanto già eventualmente compreso nei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale e di quanto previsto all'art. 11, comma 7 del presente Capitolato speciale d'appalto.

#### **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. 102, comma 3 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.

La Città si avvale della facoltà prevista dall'art. 102, comma 2 del Codice e dall'art. 8 del Regolamento della Città di Torino n° 289, approvato con deliberazione della Giunta Comunale in data 22 giugno 2004 (mecc. 2004 05056/029) esecutiva dal 10 luglio 2004 e modificato con deliberazioni della Giunta Comunale in data 19 settembre 2006 (mecc. 2006 06503/029) esecutiva dal 6 ottobre 2006, 25 novembre 2008 (mecc. 2008 07850/029) esecutiva dal 9 dicembre 2008 e 3 luglio 2012 (mecc. 2012 03393/029) esecutiva dal 17 luglio 2012. Pertanto, entro i limiti ivi previsti, il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione, che deve essere emesso dal DL, ai sensi dell'art. 102, comma 2, ultimo periodo del Codice, entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori debitamente accertata con apposito certificato di cui all'art. 199 RG.

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

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

4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del C.C., l'Appaltatore risponde, ai sensi dell'art. 102, comma 5 del Codice e 229, comma 3 RG, per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Città prima che il certificato di collaudo/regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

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

6. Per il Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione, valgono le norme dell'art. 102 del Codice e della Parte II, Titolo X del RG.

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

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

1. Qualora ricorrano le fattispecie di cui all'art. 108, comma 1 del Codice, il Responsabile del procedimento può proporre 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. Nei casi previsti all'art. 108, comma 2, lett. a) e b) del Codice, la Stazione Appaltante provvederà alla risoluzione di diritto del contratto d'appalto.

3. In caso di grave inadempimento o grave ritardo dell'Appaltatore debitamente accertati, si rinvia a quanto previsto all'art. 108, commi 3 e 4 del Codice.

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;
- 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 e s.m.i.;
- c) abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- d) in caso di fallimento o irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscano la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- e) mancata presa in consegna dell'area da parte dell'Appaltatore, ex art. 7 comma 11 del presente Capitolato;
- f) violazione degli obblighi previsti dal combinato disposto degli artt. 54 D.Lgs. 165/2001 e s.m.i. e 2, comma 3 D.P.R. 62/2013 e delle disposizioni contenute nel "*Codice di comportamento della Città di Torino*" adottato con Deliberazione della G.C. n. 2013 07699/004 del 31/12/2013, nonché al ricorrere delle fattispecie di cui all'art. 42 del Codice.

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 alla 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. 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, come previsto anche all'art. 108, comma 8 del Codice.

6. E' fatto salvo il diritto di recesso della Città sensi degli artt. 1671 C.C. e 109 del Codice, secondo le modalità ivi previste.

Tale diritto è altresì esercitabile nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione venga a conoscenza, in sede di informative prefettizie di cui agli artt. 91 e seg. D.Lgs. 159/2011 e s.m.i., di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi dell'Appaltatore stesso.

7. L'Appaltatore potrà recedere unicamente nel caso di cui al precedente art. 7, comma 9.

8. L'Appaltatore potrà altresì richiedere la risoluzione del contratto d'appalto, senza indennità, al verificarsi di quanto previsto dall'art. 107, comma 2 del Codice.

#### **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. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 205, comma 2 del Codice.

2. Qualora vengano iscritte riserve sui documenti contabili che determinino una variazione dell'importo economico dell'opera tra il 5% ed il 15% dell'importo contrattuale stesso, si procederà con l'attivazione dell'accordo bonario secondo le modalità di cui all'art. 205 del Codice.

3. La proposta di accordo bonario rimane di competenza del Responsabile del Procedimento, secondo quanto disposto dall'art. 205, commi 4, 5, 6 del Codice. E' facoltà dello stesso richiedere alla Camera Arbitrale l'indicazione di una lista di 5 esperti in materia per la redazione della proposta di accordo bonario, come previsto al comma 5 del precitato articolo del Codice, nel solo caso di lavori di particolare complessità e di importo elevato.

#### **Articolo 25. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.**

1. L'Appaltatore è tenuto a depositare entro 30 giorni dall'aggiudicazione, al fine della stipula del contratto, e comunque prima della eventuale consegna anticipata 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. 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. 105, comma 17 del Codice e di quanto previsto nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **Articolo 26. Subappalti e subcontratti.**

1. Previa autorizzazione della Città e nel rispetto dell'articolo 105 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 dell'art. 89, comma 11 del Codice e del D.M. M.I.T. n. 248 del 10 novembre 2016, nonché di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

2. La Città provvede al pagamento diretto dei subappaltatori nei casi di cui all'art. 105, comma 13 del Codice. In particolare, con riferimento alle lettere a) e c) del comma 13, l'Appaltatore è tenuto, con formale comunicazione vistata dal medesimo subappaltatore, a specificare alla Stazione Appaltante la parte delle prestazioni eseguite di volta in volta in subappalto, unitamente al relativo importo, al fine della liquidazione delle stesse e con riferimento anche al disposto di cui all'art. 105, comma 22 del Codice.

3. Fuori dalle ipotesi di cui al comma precedente, l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Città, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento liquidato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti dal medesimo ai subappaltatori, al fine di dimostrare di non incorrere nella fattispecie di cui alla lettera b) del comma 13 dell'art. 105 del Codice. In difetto, si provvederà a trattenere cautelativamente l'importo corrispondente alla prestazione eseguita dal subappaltatore dall'ammontare risultante dal certificato di pagamento dovuto all'Appaltatore, al fine di poter adempiere a quanto disposto dalla lettera b) sopra citata.

4. La Città non risponde dei ritardi imputabili all'Appaltatore nella trasmissione della documentazione di cui al precedente comma e, pertanto, si intende fin da ora manlevata dal pagamento di qualsiasi somma a titolo di interesse nei confronti del subappaltatore.

5. L'Appaltatore è 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'articolo 105, commi 8 e 9 del Codice. Pertanto, nel caso di DURC non regolare del subappaltatore, riferito al periodo in cui il medesimo ha operato in cantiere, ai sensi dell'art. 105 comma 10 del Codice, si applica quanto previsto all'articolo 30 commi 5 e 6 del Codice.

6. L'Appaltatore è altresì tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante, ex art. 105 comma 2, 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 27. Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto.**

1. Qualsiasi cessione di azienda, trasformazione, fusione e scissione ex art. 106, comma 1 lett. d) n. 2 del Codice, relativa all'Appaltatore non produce effetto nei confronti della Città, fino a che il cessionario ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dalla normativa antimafia, nonché quelle previste per la documentazione del possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal 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 e di cui all'art. 48, comma 17 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 dai disposti dell'art. 106, comma 13 del Codice.

### **Articolo 28. Polizza fidejussoria a titolo di garanzia definitiva.**

1. La garanzia definitiva di cui all'art. 103 del Codice 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 suppletive.

2. Tale garanzia sarà svincolata progressivamente 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. 103, comma 5 del Codice.

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

### **Articolo 29. 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.

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, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, comprensiva della responsabilità civile, ai sensi dell'art. 103, comma 7 del Codice.

3. A tale scopo dovrà stipulare idonee polizze assicurative, come previsto dall'art. 103, comma 7 del Codice, 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 secondo le modalità di cui al precedente art. 28, 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 € 552.433,61
- PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 2.500.000,00
- PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO € 100.000,00 ;
- RC di cui al precedente punto 3) € 2.500.000,00

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

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

4. L'Ente assicurato non potrà in ogni caso essere escluso dalla totale copertura assicurativa per gli importi di cui al precedente punto 3 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.

5. 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 30. Danni cagionati da forza maggiore.**

1. Qualora si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla Direzione Lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno.

2. L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

Conseguentemente, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore, spetta al Direttore dei Lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'Appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

### **Articolo 31. Documentazioni da produrre.**

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

- garanzia definitiva ex art. 28 del CSA
- piano di sicurezza operativo/sostitutivo (POS/PSS) ex art. 25 del CSA;
- ulteriori dichiarazioni / documentazioni previste all'art. 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### **Articolo 32. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.**

1. Si intendono espressamente richiamate ed accettate integralmente le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia di contratti pubblici e in particolare: il D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. – “Codice dei contratti pubblici” così come modificato dal D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56 – “Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, il Regolamento approvato con D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207 (per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.) , 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. 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 presente Capitolato Speciale, è soggetto ai seguenti Capitolati tipo:

- Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'art. 13;
- Capitolato per l'appalto delle imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico (Deliberazione C.C. 3/12/1951 Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);
- Capitolato speciale per le opere di canalizzazione e analoghe del sottosuolo (Deliberazione 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);
- Capitolato speciale di appalto per l'installazione degli impianti di riscaldamento nei locali degli edifici municipali (delib. C.C. 30/12/1957 Pref. 4/2/58 Div. 2 n. 7541/1015);
- Capitolato generale di norme tecniche per le provviste ed opere relative agli impianti industriali ed elettrici (delib. C.C. 3/5/1954 G.P.A. 26/8/54 Div. 2/1 n. 49034).

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

5. Si intendono richiamati ed accettati, da entrambe le parti, il “Regolamento del Verde Pubblico e Privato della Città di Torino” n. 317, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 6 marzo 2006 (mecc. 2005 10310/046) esecutiva dal 20 marzo 2006 e modificato con deliberazioni del Consiglio Comunale in data 16 novembre 2009 (mecc. 2009 03017/046) esecutiva dal 30 novembre 2009 e 12 maggio 2014 (mecc. 2014 00215/002) esecutiva dal 26 maggio 2014 e il “Regolamento Comunale per la tutela dall'inquinamento acustico” n. 318, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 6 marzo 2006 (mecc. n. 2005 12129/126), in vigore dal 19 giugno 2006.

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

## **PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI**

### **Articolo 33. Oggetto dell'appalto**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria per interventi sugli impianti sportivi centralizzati e delle piscine per l'anno 2017/2018 di proprietà della Città.

La quantità delle prestazioni da eseguire dipenderà dalle necessità che verranno in evidenza nell'arco di tempo previsto contrattualmente.

Tutte le opere e i servizi decritti nel presente elaborato saranno liquidati a misura come precisato all'art. 2 del presente C.S.A.

Il relativo piano di sicurezza e di coordinamento viene fornito contestualmente al presente Capitolato e ne costituiscono parte integrante. Esso individua le opere per la sicurezza comprese nei prezzi contrattuali e quelle eventuali riconosciute in base all'elenco prezzi allegato.

Sono a carico dell'appaltatore i costi della sicurezza aziendali ancorché non previsti propri piani di valutazione dei rischi o comunque non compresi tra quelli di cui all'allegato XV punto 4.1.1. del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Si precisa che il tipo e la durata delle prestazioni contrattuali per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'affidamento di cui al presente C.S.A. sono pattuite con riferimento ad un determinato arco di tempo **come indicato all'art. 7 del presente C.S.A.**, ovvero all'esaurimento dell'importo disponibile.

Conseguentemente, con pregiudiziale al riguardo degli ordini di lavoro (ordinativi), che potranno essere emessi dal Direttore dei Lavori, previa valutazione della disponibilità finanziaria per il pagamento della prestazione eseguita, potranno essere richiesti interventi in numero illimitato e non predeterminato neppure nel tipo. Essi saranno prevalentemente individuati negli interventi meglio descritti negli articoli successivi.

### **Articolo 34. Quadro Economico**

L'importo dei lavori a misura, per l'esecuzione delle opere di manutenzione ordinaria ammonta a complessivi Euro 552.433,61 oltre ad I.V.A. così suddivisi:

- Euro 546.405,02 per opere soggette a ribasso;
- Euro 6.028,59 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso

Gli importi delle diverse categorie dei lavori, soggetti alla variazione percentuale di gara, risultano dalla seguente tabella:

CAT.DI LAVORO	DESCRIZIONE	IMPORTO OPERE	IMPORTO SICUREZZA	Incidenza lavoro %	manodop. %
OG1-edifici civili e industriali (classifica I fino a €. 258.000,00)	Opere edili etc	331.593,39	6.028,59	60,686	68,83
OS3-impianto idrico-sanitario, cucine, lavanderie	Impianto idrico-sanitario	92.243,83	0,00	16,882	41,97
OS6: finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	Opere di finitura	122.567,80	0,00	22,432	19,09
<b>Totale</b>		<b>546.405,02</b>	<b>6.028,59</b>	<b>100</b>	

Le cifre del presente quadro, che indicano gli importi presunti delle diverse categorie dei lavori, soggette al ribasso di gara, potranno subire delle variazioni con le modalità indicate al precedente art. 16.

**Come si evince dal quadro economico la categoria di lavoro prevalente è la **OG1 - EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI** - Classifica II**

Lavorazioni che richiedono adeguata qualificazione, oltre a quella per la categoria prevalente così come indicato dall'art. 216, comma 14 del D.Lgs. 50/2016, subappaltabile nei limiti di cui all'art. 105 comma 5

del D.Lgs. 50/2016, o scorporabili ai fini della costituzione di A.T.I., di importo superiore al 10% del totale dell'appalto:

OG1- "Edifici civili e industriali" per un importo pari ad Euro 331.593,39.

Lavorazioni subappaltabili nei limiti di cui all'art. 105 comma 5 del D.Lgs. 50/2016, o scorporabili:

OS3 – "Impianti idrico-sanitari cucine etc ", per un importo pari ad Euro 92.243,83

OS6 – "finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi ", per un importo pari ad Euro 122.567,80.

Nel progetto sono comprese ulteriori lavorazioni, diverse da quelle suddette, appartenenti a categorie di opere che non soddisfano ai succitati requisiti di individuazione ma che per opportunità si ritengono di indicare, ancorché per tale motivo siano da comprendere nella categoria prevalente.

La categoria specializzata OS3, rientra tra le opere eseguibili in proprio, se in possesso di qualificazione, ovvero essa è scorporabile per l'esecuzione in A.T.I., o subappaltabile, anche integralmente, ad imprese qualificate.

Si specifica che le lavorazioni in categoria OS3 potranno essere eseguite da imprese qualificate in categoria OG11.

Si richiama l'attenzione alla disposizione cogente per l'esecuzione delle opere in categoria OS3, che prescrive il possesso dell'abilitazione all'installazione di impianti ai sensi dell'art. 3 del Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 per la lettera "d)" di cui all'art 1 comma 2. La mancata verifica positiva di tale abilitazione sarà di impedimento alla realizzazione dei lavori e comporterà la risoluzione del contratto di appalto stipulato, con diritto di rivalsa della Città verso l'appaltatore per i danni subiti.

Gli importi sono calcolati sulla base dell'Elenco Prezzi di riferimento riportato all'art 47 del presente CSA. Si precisa che, ai sensi dell'allegato XV punto 4.1.4, previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i., gli importi indicati nel quadro economico come "Oneri sicurezza" sono desunti dal Piano di sicurezza e coordinamento e non sono soggetti ad alcun ribasso.

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

### **Articolo 35. Designazione delle opere oggetto dell'appalto**

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione appaltante di cui al successivo art. 38, risultano essere quelle indicate nella parte III del presente capitolato art. 39 "*descrizione delle opere da eseguirsi*" e riguardano opere di manutenzione ordinaria edile degli impianti sportivi centralizzati e delle piscine per l'anno 2017/2018.

L'oggetto del presente capitolato contempla lavori di varia natura che prevedono l'accesso ad aree, locali, locali confinati, attrezzature ed impianti nei quali possa essere presente un inquinamento dell'aria (deficienza di ossigeno, inquinamenti chimici e biologici).

**L'impresa, pertanto, è tenuta al rispetto delle procedure del D.P.R. 177/2011 – art. 3 comma 3 – "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati"**, a norma dell'art. 6, comma 8, lettera g) del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

Le piscine comunali sono certificate ISO 9001 pertanto durante l'esecuzione dei lavori si dovranno osservare le seguenti indicazioni:

#### **a. Norme di legge**

- Accordo tra il Ministero della Salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano relativo agli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine ad uso natatorio del 16/01/2003;
- D.M. 18/03/1996 - Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi e s.m.i.;

Agli effetti del presente appalto gli impianti sportivi centralizzati e natatori, per i quali dovranno essere effettuati i lavori e le provviste, risultano dai seguenti elenchi:

- Piscina Stadio Monumentale - Corso Galileo Ferraris 294;
- Piscina Trecate – via Alessandri Vasile, 31;
- Palazzo del nuoto – via Filadelfia,89;
- Fabbricato uffici – corso Ferrucci, 122;

- Le Cupole, via Artom, 111;
- Palazzo dello Sport Ruffini – viale Bistolfi, 10;
- Stadio Primo Nebiolo – viale Hugues, 10;
- Stadio del Ghiaccio “Tazzoli” – via San Remo, 77;
- Impianto sportivo Passo Buole – via Passo Buole, 96
- Tazzoli Pallapugno, corso Tazzoli, 78;
- Palestra E10 e E11.
- Piscina Gaidano - via P. Gaidano, 163725;
- Piscina Franzoj – strada Artica di Collegno, 211;
- Piscina Lombardia – corso Lombardia, 95;
- Piscina Colletta – via Ragazzoni, 5;
- Piscina Lido – via Villa Glori, 21;
- Piscina Parri – via Tiziano, 39;
- Impianti sportivi di Base - Parco Ruffini;
- Fabbricato uffici – via Braccini 2;
- Aree di Sosta Giostrai - via Faccioli, corso Ferrara e corso Moncalieri.

Tutte le lavorazioni eseguite su manufatti, strutture, impianti e attrezzature elementi di chiusura, di cui all'art. 64 del D.Lgs. n. 81 del 09 aprile 2008, anche se non specificamente indicato, dovranno essere certificate con documento sottoscritto da persona competente e identificabile, rilasciato in data certa.

Il personale della ditta che esegue tali interventi è tenuto ad apporre la firma e le opportune dichiarazioni nell'apposito "registro degli interventi" detenuto dal Responsabile dell'Impianto.

Le verifiche tecniche saranno da eseguire secondo le procedure previste dalle norme di Regolamento, UNI, UNI EN, CEI di riferimento, ed in carenza secondo le prescrizioni del costruttore e seguendo le integrazioni, ove presenti, richieste dalla committenza.

Dal fatto che il presente appalto concerne la manutenzione degli elementi edilizi che svolgono principalmente funzione di presidio di sicurezza o che per il loro difetto costruttivo o di degrado pregiudicano l'idoneità all'uso delle aree, fabbricato e/o impianti cittadini, considerati nel loro complesso e non nelle singole loro parti prese separatamente, consegue che, qualora i lavori di ripristino, riparazioni ecc. aventi carattere di ordinaria manutenzione, comportino, oltre la riparazione degli elementi d'opera esistenti, anche la esecuzione di altre nuove opere, le ditte affidatarie del presente appalto sono tenute ad eseguire tali nuove opere nonché a provvedere alle relative forniture alle condizioni e prezzi dei loro contratti.

Inoltre, nel caso di ripristini, di riparazioni, di modifiche, di sistemazioni speciali, che per la loro importanza rivestano il carattere di opere straordinarie e non più lavori di ordinaria manutenzione, le ditte assuntrici del presente appalto avranno l'obbligo di eseguirle nelle stesse condizioni di contratto per l'ordinaria manutenzione, quando ne siano richieste dalla Civica Amministrazione, la quale per contro si riserva la facoltà di interpellare, per l'esecuzione di dette opere, altre ditte, senza che quelle assuntrici della presente impresa possano accampare diritti di qualsiasi sorta.

I lavori sono soggetti, al fine dell'adozione delle misure per la sicurezza dei lavoratori e l'eliminazione, o quantomeno la valutazione, delle interferenze in conseguenza delle lavorazioni da effettuare ai disposti del D. Lgs.81/08.

Pertanto il presente capitolato è completato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui agli artt. 91 e 100 del D. Lgs. 81/08, che sostituisce per specifica previsione di legge, il documento di valutazione dei rischi da interferenze. Esso è stato redatto contestualmente al presente capitolato e lo completa in tal senso al fine dell'individuazione delle misure e delle procedure necessarie ai fini della sicurezza sia dei lavoratori delle imprese esecutrici che della stazione appaltante e del personale e allievi presenti negli edifici scolastici oggetto delle operazioni di manutenzione.

Per effetto dell'art. 96 del D. Lgs. 81/08 comma 2 il succitato piano di sicurezza e di coordinamento **completato con il piano operativo di sicurezza dell'impresa appaltatrice** e le integrazioni del datore di lavoro responsabile delle attività svolte nel luogo di esecuzione dei lavori, affinché costituiscano, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2 e 5 D. Lgs.81/08, devono essere sottoscritte per l'accettazione, oltre che dal redattore (COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE), dal soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto (RESPONSABILE DELL'IMPIANTO) e dal committente (RESPONSABILE DEI LAVORI DEL SERVIZIO INFRASTRUTTURE PER IL COMMERCIO E LOSPORT), **da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese operanti.**

### **Articolo 36. Disponibilità della sede dell'intervento**

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

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

Si avvisa inoltre che taluni fabbricati interessati dagli interventi rientrano nella tipologia prevista dall'art. 12 del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i. in quanto rivestono interesse architettonico e culturale e sono inseriti nel catalogo dei "Beni Culturali Architettonici" approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.mecc. 2009/09553/123 esecutiva dal 22.02.2010.

### **Articolo 37. Forma e principali dimensioni dell'opera oggetto dell'appalto – possibili variazioni alle opere**

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

Comunque l'Amministrazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti ed opere di messa a norma (ASL - SISL, V.V.F, ecc.) che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, purché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti stabiliti dalla Legge.

L'Amministrazione si riserva inoltre la facoltà di variare le percentuali delle singole categorie di lavori, per consentire l'esecuzione di interventi di messa a norma degli impianti centralizzati e natatori, secondo le prescrizioni riportate all'art. 16 del presente elaborato

La Ditta e' tenuta ad intervenire, su disposizione della D.L., in qualunque altra struttura in carico alla Citta' per interventi imprevisi che si rendessero necessari per ragioni di salvaguardia dell'igiene e sicurezza pubblica.

## **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

### **Articolo 38. Particolari condizioni di affidamento**

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

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

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

Al fine di evitare che l'esecuzione dei suddetti interventi sia d'intralcio o pregiudichi lo svolgimento dell'attività, le modalità operative dovranno essere concordate direttamente in loco tra le maestranze preposte dall'impresa, il Direttore dei lavori e dal Responsabile dell'Impianto.

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

**Lavaggio delle vasche natatorie esterne per l'apertura della stagione estiva presso gli impianti sportivi della Colletta, Franzoj e Lombardia saranno da eseguirsi nel periodo compreso tra il 10 maggio e il 5 giugno.**

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

I lavori dovranno svolgersi in conformità al cronoprogramma costituente documento contrattuale, che data la particolare natura delle opere da eseguire è da intendersi ad andamento lineare costante, e al conseguente programma esecutivo quale documento di aggiornamento del cronoprogramma redatto al fine di aggiornare e particolareggiare il documento base in relazione all'andamento dei lavori.

Il tempo calcolato per l'esecuzione delle opere tiene conto del periodo meteorologico sfavorevole che statisticamente si verifica nel luogo di esecuzione dei lavori.

Per ogni lavoro da effettuare verrà emesso dalla D.L. l'ordine scritto di esecuzione con riportate le principali modalità di esecuzione dei lavori ed i tempi di completamento dell'intervento, valutati, sentito l'appaltatore, ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori o suo delegato.

**La ditta affidataria delle opere oggetto del presente appalto è tenuta ad organizzare, su richiesta della Città, turni di servizio di guardia diurno e notturno, festivo e prefestivo, durante il quale la ditta stessa, oltre che a mantenere le disposizioni di cui sopra, relative alle comunicazioni telefoniche, per gli ordini improvvisi, dovranno tenere pure pronto sotto mano un congruo numero di operai e di mezzi per l'esecuzione di eventuali lavori urgenti. Si fa presente che tale servizio di guardia non compete alcuno compenso particolare, salvo il pagamento delle eventuali opere effettivamente eseguite.**

Il turno di cui sopra sarà stabilito a partire dal 1 giorno festivo successivo alla data di aggiudicazione. Si precisa inoltre che tale servizio deve essere effettuato dalle ore 16,00 del venerdì alle ore 8,00 del lunedì e per quanto riguarda le festività infrasettimanali dalle ore 16,00 del giorno antecedente alle ore 8,00 del giorno feriale successivo.

Il compenso per tale servizio sarà limitato al pagamento delle ore effettivamente prestate per l'esecuzione di eventuali lavori riconosciuti dal responsabile del servizio festivo secondo i prezzi degli elenchi prezzi contrattuali dei noli e dei materiali utilizzati.

### **Procedure Operative-TEMPISTICHE D'INTERVENTO**

## **Interventi di emergenza**

**Gli interventi di emergenza da effettuarsi entro sessanta minuti** dalla chiamata consistono negli interventi minimi onde limitare all'indispensabile la messa fuori esercizio di impianti e parti di aree e/o fabbricato. Tali parti di aree e/o edificio non utilizzabili dovranno essere immediatamente segnalate con apposizione di cartelli di segnalazione in quantità tale che, da ogni punto della zona soggetta a inagibilità, siano visibili almeno due cartelli, non posti in adiacenza.

Il compenso per tali prestazioni sarà quello corrispondente alle voci di prezzo di cui all'elenco prezzi contrattuale.

Entro e non oltre le ore 8.00 del primo giorno successivo non festivo all'intervento di cui sopra dovranno essere iniziati i lavori per il ripristino di quanto deteriorato, fatta salva diversa disposizione del direttore dei lavori. In tale caso i tempi di completamento delle opere di ripristino verranno fissati ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori.

I tempi di intervento succitati sono perentori. Il mancato rispetto dei succitati tempi di intervento, sia di inizio che di completamento delle operazioni di ripristino, comporteranno l'applicazione della penalità contrattuale per ritardata ultimazione dei lavori.

Al fine di accertare il tempo di emissione dell'ordine di intervento saranno valide le comunicazioni inviate via fax o posta elettronica dall'Ufficio del Direttore dei Lavori all'Ufficio dell'appaltatore. Per la contestazione del mancato rispetto dei tempi, di intervento e/o completamento del ripristino dell'efficienza dell'impianto e/o di parti dell'area o fabbricato, sarà valido il verbale di accertamento redatto dal Direttore stesso anche per mezzo di prove testimoniali di persone presenti sul posto; in questo caso il Direttore dei lavori trasmetterà via fax o posta elettronica all'Ufficio dell'appaltatore il fatto contestato e l'ammontare della penalità applicata.

In caso di particolare gravità o frequenza del mancato rispetto degli ordini di intervento si procederà alla risoluzione del contratto per inadempienza dell'impresa appaltatrice.

## **Calendario di lavoro**

- per ridurre al minimo i disagi per l'utenza e le chiusure dell'impianti natatorio, compatibilmente alle norme di sicurezza, gli interventi che comportano il fermo dell'impianto si dovranno concentrare durante i periodi di chiusura per festività natalizie, pasquali e chiusure estive.

## **Tempistiche d'intervento**

- al ricevimento dell'ordine di lavoro, si dovranno applicare le seguenti tempistiche:
  - Tempo primo intervento urgente : entro 24 h dalla segnalazione;
  - Tempo primo intervento ordinario : entro 48 h dalla segnalazione;
  - Tempo realizzazione lavorazioni : il ripristino delle anomalie deve avvenire entro 15 gg, se non diversamente specificato nell'ordine di lavoro.

Le inadempienze ai suddetti ordini verranno sanzionate con **applicazione della penale** contrattuale per ritardi per ciascuna infrazione proporzionale al disservizio prodotto.

Il Direttore Tecnico dell'impresa è tenuto a presentarsi almeno una volta alla settimana, da concordare, presso l'ufficio della Direzione Lavori per ritirare personalmente gli originali degli ordinativi delle lavorazioni da effettuare, per prendere accordi riguardo i sopralluoghi da effettuarsi congiuntamente in cantiere per le disposizioni operative e le verifiche contabili e tecniche, per la consegna dei verbali delle verifiche già effettuate.

Gli ordinativi relativi alle verifiche periodiche dovranno essere eseguiti il giorno feriale successivo a quello di emissione del relativo ordinativo. I verbali di verifica dovranno essere consegnati all'ufficio della direzione dei lavori entro il secondo giorno successivo alla data di emissione del suddetto.

L'inottemperanza a tali disposizioni sarà rilevante ai fini della risoluzione del contratto per inadempimento dell'appaltatore.

## **Esecuzione dei lavori in fabbricati con manufatti contenenti amianto**

### **Catasto amianto della città**

Ai fini dell'opportuna informazione ai sensi dell'art. 26 comma 2 lettera b) del D.Lgs 81/08 si precisa sin d'ora che in alcuni degli edifici sede degli interventi di Manutenzione ordinaria vi è la presenza di manufatti, strutture e componenti impiantistici ed edilizi **contenenti fibre d'amianto**. Tali elementi sono censiti, divisi per circoscrizione, elencati con inequivocabile individuazione e classificazione di pericolosità, presso il CATASTO AMIANTO DELLA CITTÀ.

L'elenco dei fabbricati con presenza di materiali contenente amianto può subire modifiche ed integrazioni a seguito di segnalazioni ed accertamenti. La D.L. ne darà comunicazione immediata alle Ditte aggiudicatarie dell'appalto.

**La ditta e' tenuta in caso di dubbio e prima di ogni intervento a consultare tale archivio.**

Riferimenti legislativi:

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81
- Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"
- Legge 27 Marzo 1992 n. 257 - Artt. 6 comma 3 - 12 comma 2 (Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la modifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie)
- Decreto Ministeriale 6 settembre 1994.

**Per le procedure operative per gli interventi sull'amianto si richiama il "Programma di Controllo di materiali di Amianto" in sede (D.M. 06/09/94 e D.Lvo 277/91) di cui alla comunicazione di servizio n. 1/98 del 27/01/98 n. 177.**

Pertanto per l'esecuzione dei medesimi dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui alla documentazione di seguito sommariamente riportata, tratte dalla comunicazione di servizio n. 1/98 del 27/01/98 n. 177.

### **1 - PROCEDURA OPERATIVA DI TIPO A - Interventi che non comportano contatto diretto con l'amianto. Informazione preventiva generale**

L'informazione preventiva generale viene fornita attraverso il documento informativo allegato al PSC contenente i seguenti temi:

1. Indicazioni sulle aree/zone/manufatti caratterizzati dalla presenza di amianto, sulla tipologia del materiale, la sua consistenza e stato di protezione superficiale; viene altresì fornito l'esito della valutazione del rischio amianto nell'edificio.
2. Indicazioni precise circa la posizione dei punti di intervento ed i percorsi che dovranno essere seguiti per raggiungerli.
3. Disposizioni circa il divieto di accedere a locali con materiali contenenti amianto; qualora durante il corso dell'intervento si manifestasse la necessità di estendere l'attività manutentiva ad altri locali contenenti amianto, l'impresa dovrà informare il Responsabile dell'Attività scolastica che provvederà, sentito il Coordinatore Tecnico di Zona; ad attivare la procedura di tipo B.

### **2- PROCEDURA OPERATIVA DI TIPO B - Interventi che possono interessare accidentalmente materiali contenenti amianto. Informazione preventiva generale**

L'informazione preventiva generale viene fornita attraverso il documento informativo allegato al PSC contenente i seguenti temi:

1. Indicazioni sulle aree/zone/manufatti caratterizzati dalla presenza di amianto, sulla tipologia del materiale, la sua consistenza e stato di protezione superficiale; viene altresì fornito l'esito della valutazione del rischio amianto nell'edificio.
2. Indicazioni precise circa la posizione dei punti di intervento
3. Prescrizione relative alle cautele da adottare per evitare ogni possibile danneggiamento dei materiali contenenti amianto sia durante l'intervento, sia durante il percorso di accesso alla zona di intervento.
4. Prescrizioni relative all'obbligo di segnalare qualsiasi anomalia, peggioramento, necessità manutentiva individuata nelle zone caratterizzate dalla presenza di amianto; tali anomalie dovranno essere tempestivamente segnalate al Coordinatore Amministrativo (C.A.E.); il quale provvederà ad attivare l'ispezione visiva di controllo.
5. A scopo precauzionale il locale oggetto di intervento manutentivo viene chiuso all'accesso fino a che l'intervento non è terminato; l'addetto installa pertanto all'esterno del locale un cartello indicante il divieto di accesso .

### **3- PROCEDURA OPERATIVA DI TIPO C - Procedura per la gestione dell'emergenza dovuta al possibile danneggiamento di materiali contenenti amianto**

Nel caso in cui durante un intervento manutentivo si produca un danneggiamento accidentale di materiali contenenti amianto viene attivata la seguente procedura di emergenza:

1. A seguito del verificarsi del danneggiamento l'addetto provvede a:
  - chiudere le finestre e le porte del locale per ridurre il movimento dell'aria;
  - coprire gli eventuali frammenti caduti con teli di politene, plastica, stracci;
  - evitare la creazione di polvere;
  - avvisare tempestivamente il responsabile dell'attività scolastica;
  - impedire l'accesso al locale;
  - attendere l'arrivo dell'operaio specificatamente formato;
2. Il C.A.E., avvisato dall'addetto, provvede a:
  - chiudere a chiave il locale apponendovi l'apposito cartello di divieto di accesso a causa di lavori su manufatti in amianto. Qualora il locale interessi parti comuni come i corridoi, si renderà necessario isolare le due sezioni di corridoio precedente e successiva al punto danneggiato, con teli di politene a tutta altezza, ovvero fissati con nastro adesivo a pavimento e soffitto; in questo caso verrà evacuata temporaneamente la parte di edificio interessata;
  - avvisare urgentemente il responsabile Tecnico di Zona;
  - informare gli occupanti dell'edificio circa le cautele da prendere.
3. Responsabile Manutentivo di Zona autorizzerà l'intervento di un'altra impresa appaltatrice dotata di manodopera appositamente addestrata ad operare su materiali contenenti amianto, a cui verrà consegnata una copia del foglio informativo generale, per la conoscenza delle caratteristiche generali dell'edificio e particolari dettagli verbali circa la localizzazione e le cause del danneggiamento del materiale contenente amianto
4. A seguito degli interventi di ripristino di emergenza il coordinatore tecnico di zona provvederà a verificare la salubrità del locale, attraverso un collaudo costituito da un'ispezione visiva volta a stabilire la presenza di eventuali detriti o polveri residue e da un monitoraggio strumentale in microscopia ottica a contrasto di fase.
5. Il risultato del collaudo verrà verbalizzato ed inserito nella documentazione allegata al programma di controllo dell'edificio a cura del C.A.E. e solo dopo aver accertata la completa bonifica dell'ambiente contaminato potrà essere consentito l'accesso al personale della ditta appaltatrice dei lavori di cui in oggetto.
6. Il tempo di interruzione delle lavorazioni, in tal caso sarà valutabile al fine della concessione della sospensione dei lavori parziale.

### ***ESECUZIONE DEI LAVORI IN FABBRICATI CON MANUFATTI CONTENENTI FAV***

Alcuni interventi saranno da eseguire in fabbricati con presenza di Fibre Artificiali Vetrose, sospette cancerogene.

In aggiunta a quanto riportato nel seguito, si richiamano qui integralmente le prescrizioni contenute nell'"Intesa sulle Linee guida per l'applicazione della normativa inerente i rischi di esposizioni e le misure di prevenzione per la tutela della salute alle fibre artificiali vetrose" approvata in data 25 marzo 2015 dalla Conferenza Stato Regioni.

#### **1 - PROCEDURA OPERATIVA DI TIPO D - Interventi che possono interessare accidentalmente materiali contenenti FAV**

In caso di interventi che possano interessare accidentalmente manufatti contenenti FAV, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

1. durante le lavorazioni dovranno essere prese tutte le misure necessarie per evitare ogni possibile danneggiamento dei materiali contenenti FAV
2. dovranno essere segnalate qualsiasi anomalia, peggioramento, necessità manutentiva individuata nelle zone caratterizzate dalla presenza di FAV; tali anomalie dovranno essere tempestivamente segnalate al C.S.E. e al responsabile dell'attività scolastica dell'edificio in cui si effettua l'intervento
3. a scopo precauzionale il locale oggetto di intervento manutentivo dovrà essere chiuso all'accesso fino a che l'intervento non sia terminato; l'addetto installerà pertanto all'esterno del locale un cartello indicante il divieto di accesso.

## **2 - PROCEDURA OPERATIVA DI TIPO E - Procedura per la gestione dell'emergenza dovuta al possibile danneggiamento di materiali contenenti FAV**

Nel caso in cui durante un intervento manutentivo si produca un danneggiamento accidentale di materiali contenenti FAV viene attivata la seguente procedura di emergenza:

1. A seguito del verificarsi del danneggiamento l'addetto provvede a:
  - chiudere le finestre e le porte del locale per ridurre il movimento dell'aria;
  - coprire gli eventuali frammenti caduti con teli di politene, plastica, stracci;
  - evitare la creazione di polvere;
  - avvisare tempestivamente il responsabile dell'attività scolastica (Datore di Lavoro);
  - impedire l'accesso al locale;
  - attendere l'arrivo di personale specificatamente formato;
2. Il Datore di Lavoro, avvisato dall'addetto, provvede a:
  - chiudere a chiave il locale apponendovi l'apposito cartello di divieto di accesso a causa di lavori su manufatti in amianto. Qualora il locale interessi parti comuni come i corridoi, si renderà necessario isolare le due sezioni di corridoio precedente e successiva al punto danneggiato, con teli di politene a tutta altezza, ovvero fissati con nastro adesivo a pavimento e soffitto; in questo caso verrà evacuata temporaneamente la parte di edificio interessata;
  - informare gli occupanti dell'edificio circa le cautele da prendere.
3. I necessari interventi di ripristino dovranno essere eseguiti da un'impresa dotata di manodopera appositamente addestrata ad operare su materiali contenenti FAV.
4. A seguito degli interventi di ripristino, verrà eseguita una verifica della salubrità del locale, attraverso un collaudo costituito da un'ispezione visiva volta a stabilire la presenza di eventuali detriti o polveri residue e da un monitoraggio strumentale SEM.

### **Ulteriori disposizioni organizzative**

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

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

Inoltre:

- 1) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano a conservare, presso la loro sede di lavoro, le comunicazioni obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego ex art. 39 del D.L. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di una eventuale verifica ispettiva da parte degli Organi di Vigilanza.
- 2) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano ad applicare, ai sensi del D.Lgs. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, nonché da CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla Cassa Edile ove previste.
- 3) Le imprese appaltatrici/esecutrici sono obbligate a far effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, 16 ore di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso l'Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.

Inoltre valgono le seguenti prescrizioni:

- 1) Che nei cantieri della Città di Torino tutti i lavoratori siano forniti di un cartellino identificativo ai sensi dell'ex art. 18, comma 1, lett u) D.Lgs. 81/2008 s.m.i., nel quale risultano il nome della ditta appaltatrice, il nome, cognome, fotografia e qualifica dell'addetto e la data di assunzione. Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della

persona da parte della Stazione Appaltante, oltrech  dall'Appaltatore. Chiunque non esponga il cartellino dovr  essere allontanato dal cantiere a cura del Direttore di Cantiere.

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

### **Conferimento dei rifiuti alle discariche**

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

- **Rifiuti Speciali di cui all'art. 184 comma 3 del D.lgs 152/06 e s.m.i.**
- inerti di cui al codice CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 riutilizzabili anche previa frantumazione e separati dall'eventuale materiale ferroso e di altri materiali (isolanti, calcestruzzo bitumoso, ecc.)
- imballaggi in carta e cartone di cui al codice CER 150101
- imballaggi in plastica di cui al codice CER 150102
- imballaggi in legno di cui al codice CER 150103
- imballaggi in metallici di cui al codice CER 150104
- imballaggi in materiali misti di cui al codice CER 150106
- vetro di cui al codice CER 170202
- legno, di cui al codice CER 170201
- plastica, di cui al codice CER 170203
- ferro e acciaio, di cui al codice CER 170504
- materiali metallici ferrosi di cui al codice CER 160117
- miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 di cui al codice CER 170302
- materiali metallici non ferrosi di cui al codice CER 160118
- terra e rocce, diverse da quelle della voce 17 05 03 di cui al codice CER 170504
- rifiuti della silvicoltura di cui al codice CER 020117
- ogni altro rifiuto speciale previa classificazione del rifiuto in conformit  alle previsioni dell'allegato d) del D.lgs 152/06 e s.m.i. provenienti da raccolta differenziata conferiti in carichi omogenei
- **Rifiuti urbani e assimilabili di cui all'art. 184 comma 2 del D.lgs 152/06 e s.m.i.**
- **Rifiuti pericolosi di cui all'art. 184 commi 4 e 5 del D.lgs 152/06 e s.m.i.**

L'appaltatore   tenuto alla selezione preventiva dei rifiuti e allo stoccaggio omogeneo in cantiere, secondo le tipologie sopra descritte, al campionamento e alla caratterizzazione del rifiuto, ai trasporti e al conferimento in discarica.

Sar  ugualmente onere dell'appaltatore far eseguire le analisi chimiche eventualmente necessarie per la classificazione del rifiuto.

L'appaltatore   individuato come soggetto produttore dei rifiuti derivanti dall'attivit  inerenti l'oggetto dell'appalto, e su di esso ricadono tutti gli oneri, obblighi e gli adempimenti burocratici e per l'ottenimento delle autorizzazioni i previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i. sia per la produzione, per il trasporto che per lo smaltimento dei medesimi

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

Le prestazioni relative al trasporto e al conferimento in discarica dei rifiuti sopradetti saranno contabilizzate a misura e verranno riconosciute all'impresa con applicazione della corrispondente voce di elenco prezzi e del rispettivo prezzo ridotto del ribasso offerto, qualora tali prestazioni non siano comprese nella descrizione delle voci di prezzo delle lavorazioni che hanno prodotto il rifiuto.

Il corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti e delle eventuali analisi   a carico dell'Appaltatore.

I costi e le spese del personale, dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali di consumo, necessari per la selezione preventiva dei rifiuti e lo stoccaggio omogeneo in cantiere, saranno in ogni caso sempre a carico dell'impresa appaltatrice che dovr  tenerne conto in fase di offerta.

In ogni caso occorrer  consegnare al Direttore dei Lavori, all'atto della conclusione della procedura di ogni singolo conferimento presso i siti di smaltimento, copia dei documenti contabili dei rifiuti smaltiti (la bolla compilata in fase di produzione del rifiuto con riferimento certo del produttore, del trasportatore e del titolare della discarica vistata e timbrata da quest'ultimo per accettazione del rifiuto.

### **ACCESSO AL CANTIERE DI SUBCONTRAENTI**

L'accesso al cantiere delle maestranze e dei mezzi delle ditte subcontraenti dei contratti per le forniture dei noli a caldo e a freddo di cui alle attività imprenditoriali iscrivibili nell'elenco prefettizio (denominato " **White List**") espressamente individuate nell'art. 53 della legge 190/2012, così come modificata dal Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 90 convertito con modificazioni con Legge 11 agosto 2014, n. 144 e dal D.P.C.M. del 18 aprile 2013 pubblicato in G.U. il 15 luglio 2013 :

- a) trasporto di materiali a discarica per conto di terzi;
- b) trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento di rifiuti per conto di terzi;
- c) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
- d) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
- e) noli a freddo di macchinari;
- f) fornitura di ferro lavorato;
- g) noli a caldo;
- h) autotrasporto per conto di terzi;

potrà avvenire, indipendentemente dalle soglie stabilite dal codice di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, esclusivamente dopo l'acquisizione della comunicazione e dell'informazione antimafia liberatoria attraverso la consultazione, anche in via telematica, dell'apposito elenco di fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativi di infiltrazione mafiosa istituito presso la prefettura della provincia in cui il soggetto richiedente ha la propria sede.

Si ricorda che per l'accesso di persone e mezzi nell'area di cantiere è sempre necessario ottenere il preventivo benestare del Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione.

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

### **Articolo 39. Descrizione delle opere da eseguire**

Le opere che formano oggetto dell'appalto, da eseguirsi negli impianti sportivi centralizzati e natatori, sono classificati come interventi di manutenzione ordinaria e possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo.

Nel corso del presente appalto si prevede l'esecuzione dei seguenti interventi:

- riparazioni e o sostituzioni di apparecchiature di impianti idraulico-sanitari e loro componenti;
- riparazione o sostituzione di parti di intonaco, murature in laterizi altri materiali;
- riparazione o sostituzione di parti di pareti in cartongesso o similare e pareti mobili;
- riparazione o rifacimento di porzioni di rivestimenti delle pareti o di pavimenti;
- riparazione o sostituzione di parti di pavimentazioni in calcestruzzo bitumoso;
- movimentazione di terra, semina e piantumazione di essenze arboree;
- tinteggiature interne ed esterne di ambienti e pareti;
- verniciature con smalti atossici e inodore di manufatti metallici e in legno;
- pulizie di tetti , cornicioni, pluviali e grondaie;
- sgombero di macerie e materiali sciolti di risulta dagli ambienti;
- spostamento di manufatti, arredi, attrezzature e macchine tra locali diversi e/o verso altri fabbricati o luoghi;
- sostituzione di vetri, fornitura e posa di pellicole di sicurezza, cartelli di segnalazione e monitori;
- montaggio di attrezzi, apparecchiature, manufatti vari forniti dalla città;
- disostruzione di condotte, pulizia e sanificazione di vasche di raccolta acque reflue, pio-vane e potabili;
- riparazioni di serramenti motorizzati o a comando manuale, di avvolgibili, di evacuatori di fumo;
- verifica semestrale e manutenzione delle porte di compartimentazione antincendio con prove per la verifica della permanenza dei requisiti di idoneità certificata al momento del-la posa e verifiche di funzionamento, con rilascio di idonea certificazione;
- verifica semestrale e manutenzione porte individuate come uscite di sicurezza e verifiche di funzionamento, con rilascio di idonea certificazione;
- verifica semestrale presidi antincendio (naspi, manichette idranti ....)
- verifica periodica di manufatti protetti con vernici intumescenti, ed eventuale loro ripristino, con rilascio di idonea certificazione;

- verifica periodica dell'integrità di rivestimenti e di strutture di compartimentazione, con rilascio di idonea certificazione;
- individuazione ed esecuzione delle opere occorrenti per il ripristino dei requisiti costruttivi e funzionali delle compartimentazioni antincendio, quali murature REI, rivestimenti protettivi, pareti in cartongesso e silicato di calcio, cassonetti di protezione REI agli impianti
- rimozione e ripristino di parti pericolanti;
- controllo della aderenza degli intonaci alle strutture portanti e agli elementi edilizi di separazione interna, con distacco delle parti ammalorate e loro ripristino;
- demolizione e ricostruzione di murature e tramezzature instabili;
- riparazione di perdite da di impianti idrici e di scarico;
- individuazione di infiltrazioni di acqua ed riparazione delle guaine di protezione, delle tegole e dei tetti danneggiati;
- riparazione e ripristino o adeguamento normativo di parapetti, recinzioni, cancelli.
- riparazione di porte, serramenti e infissi;
- controllo degli ancoraggi delle apparecchiature di qualsiasi genere e di manufatti vari collegati stabilmente alle pareti e strutture portanti degli edifici, e loro rinforzo o rifacimento secondo le necessità;
- certificazione di idoneità degli ancoraggi delle apparecchiature appese a pareti e strutture portanti, sui luoghi di passaggio o stazionamento. rilasciata da tecnico abilitato.
- certificazione tecnica dettagliata per il collaudo delle strutture tensostatiche rilasciata da tecnico abilitato.

Fanno ugualmente parte dell'appalto ogni altra lavorazione che la D.L. riterrà necessari per il completamento dell'intervento.

Alcune lavorazioni possono essere eseguite in locali confinati, l'impresa pertanto è tenuta al rispetto delle procedure del D.P.R. 177/2011.

#### **Articolo 40. Requisiti tecnici organizzativi**

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

<b>SEDE OPERATIVA E MAGAZZINO</b>	<b>QUANTITÀ</b>
LOCALI IDONEI per lo stoccaggio delle attrezzature, dei materiali di uso ordinario e di primo intervento con personale sempre presente nelle normali ore d'ufficio dei giorni feriali (8,00 –17,00) per ricevere le comunicazioni operative in TORINO o PROVINCIA DI TORINO.	1
<b>MEZZI D'OPERA</b>	<b>QUANTITÀ</b>
SCALA DOPPIA con altezza non inferiore a m. 3	3
TRABATTELLO con altezza di lavoro non inferiore a m. 4	3
MONTACARICHI	1
BETONIERA	2
AUTOCARRO con portata utile fino a 40 q	2
CASSETTA CON UTENSILI PORTATILI D'USO CORRENTE	4
GRUPPO ELETTROGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw	2
UTENSILI PORTATILI:	
SALDATRICE di potenza non inferiore a 4,5 Kw	2
TRAPANO di potenza non inferiore a 1 Kw	3
SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE) di potenza non inferiore a 3 Kw	3
SMERIGLIATRICE ANGOLARE di potenza non inferiore a 0,5 Kw	3
MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO (comprensivo di accessori)	3
MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE (comprensivo di accessori)	1
FILIERA ELETTRICA per diametri tubazioni fino a 6"	1
SALDATRICE ELETTRICA per saldatura di testa tubazioni in polietilene	1

ATTREZZATURE	QUANTITÀ
STRUMENTAZIONE COMPLETA PER PROVE E MISURE previste dalle norme vigenti	2
MATERIALI, INDUMENTI E MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE ANTINFORTUNISTICA per ciascun lavoratore	4
APPARECCHIATURA DI TELECOMUNICAZIONE PER PRONTA REPERIBILITÀ DEL RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE E/O DIRETTORE TECNICO	1
APPARECCHIATURA FAX PER UFFICIO	1
TECNICI	QUANTITÀ
DIRETTORE TECNICO E/O RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (aventi requisiti di legge)	1
tecnico abilitato alla manutenzione/verifica degli impianti antincendio	1
<b>MAESTRANZE:</b>	
OPERAIO SPECIALIZZATO	3
OPERAIO QUALIFICATO	3
OPERAIO COMUNE	6

**Le Ditte dovranno impegnarsi a garantire la disponibilità delle suddette maestranze anche durante il periodo delle ferie estive ed invernali, comunicando per iscritto il nominativo e n. telefonico degli addetti reperibili al rispettivo ufficio di direzione lavori.**

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

In considerazione del tipo di appalto, si potrebbero verificare delle situazioni che richiedono interventi simultanei in più impianti, pertanto i requisiti tecnici organizzativi minimi specifici, essenziali ed indispensabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto, di cui sopra, dovranno essere garantiti con continuità per il periodo di un anno dalla consegna dei lavori, in special modo per ciò che riguarda il numero delle maestranze impiegabili contemporaneamente.

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

#### **Articolo 41. Accettazione dei materiali in generale**

##### **Accettazione**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del regolamento

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

### **Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali**

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

### **Norme di riferimento e marcatura CE**

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità al Regolamento Europeo N. 305/2011 sui Prodotti da Costruzione. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA delle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.

Nel caso in cui il materiale prodotto utilizzato non sia in possesso della marcatura CE, in quanto prodotti non coperti dalle predette direttive, sarà necessario da parte dell'appaltatore fornire alla committenza documentazione idonea a certificare la rispondenza delle caratteristiche dei materiali a quelle richieste e la sua tracciabilità.

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

### **Documentazione da produrre in fase di accettazione**

Allo scopo di procedere all'accettazione dei materiali proposti, l'impresa dovrà fornire:

- scheda tecnica del materiale utilizzato;
- dichiarazioni di prestazione del materiale o prodotto alla scheda tecnica da parte del fornitore;
- documenti di trasporto dal produttore alla fornitura in cantiere.

L'impresa potrà procedere alla lavorazione solo a seguito di accettazione esplicita dei materiali da parte della D.L.

### **Articolo 42. Documentazione da produrre al termine delle lavorazioni**

Al termine di ciascuna lavorazione dovrà essere prodotta una dichiarazione di corretta posa nella quale l'impresa esecutrice dovrà dichiarare, in riferimento alla lavorazione in oggetto:

- il rispetto delle specifiche progettuali
- il dettaglio dei materiali impiegati, già oggetto di accettazione da parte della D.L.
- il rispetto, per ciascuno dei materiali impiegati, delle specifiche di posa riportate nel manuale di posa del rispettivo produttore.

In caso di mancata consegna della suddetta documentazione la lavorazione dovrà essere ritenuta incompleta e non sarà pertanto possibile procedere alla sua contabilizzazione.

La Direzione dei lavori potrà fare rimuovere a spese dell'Appaltatore le forniture o installazioni depositate o realizzate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

### **Articolo 43. Modalità di esecuzione dei lavori**

#### **Delimitazione area d'intervento**

L'area del cantiere dovrà essere delimitata con idonea segnaletica e recinzione, dovrà essere vietato l'accesso alle persone non direttamente interessate alle lavorazioni, dovrà altresì essere apposta idonea cartellonistica.

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

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

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

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

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

#### **Articolo 44. Lavorazioni**

##### **Scavi, rilevati, palificazioni e demolizioni.**

###### ***Scavi in genere.***

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e, se prodotta, la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11.03.1988 e s.m.i. Tali scavi dovranno inoltre essere realizzati secondo quanto indicato nel Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i., nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi dovranno essere trattate solo ed esclusivamente secondo quanto indicato nel D. LGS 152/2006 e s.m.i. (in particolare agli artt. 185 e 186) come anche descritto nelle Linee guida approvate con deliberazione della Giunta Comunale del 03.11.2009 esecutiva dal 20.11.2009.

Si specifica inoltre che risultano a totale carico dell'appaltatore i costi e gli oneri relativi alle analisi di caratterizzazione chimico/fisica delle terre nel caso di gestione come rifiuto il quale deve essere preliminarmente al primo conferimento in impianti di recupero o di smaltimento ed ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti.

In particolare, per quanto riguarda la gestione di terre e rocce da scavo per recuperi ambientali (R10) o formazioni di rilevati e sottofondi stradali (R5), è prevista anche l'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale.

Qualora le terre di scavo siano riutilizzate, nei quantitativi indicati nel D. LGS 152/2006 e s.m.i., rimangono a totale carico dell'appaltatore i costi e gli oneri relativi alle analisi di caratterizzazione chimico/fisica delle terre e di redazione della relazione tecnica specialistica relativa al "Progetto per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo" redatto secondo i contenuti di cui alle "Indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli articoli 185 e 186 del D. Lgs. 152/2006 con particolare riferimento all'Allegato 1. Qualora inoltre l'appaltatore opti per il riutilizzo delle terre da scavo all'esterno del cantiere di produzione, ai sensi dell'art. 186 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., egli, in qualità di produttore dovrà comunicare con almeno 15 giorni di anticipo, nelle modalità di cui al MOD 2/1 da richiedere al Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport, l'inizio dei lavori di scavo al Settore Ambiente e Territorio ed all'ARPA laddove coinvolta in sede di rilascio di parere preventivo. L'appaltatore, sempre in qualità di produttore dovrà presentare entro 30 giorni dalla fine dei lavori, nelle modalità di cui al MOD 2/2 da richiedere al Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport, una dichiarazione che attesti l'effettivo destino delle terre da scavo prodotte conforme agli elaborati presentati, individuando per ogni modalità di riutilizzo la tipologia e le quantità finali. Nel caso di riutilizzo e quindi di trasporto all'esterno dell'area di cantiere di produzione, il materiale dovrà inoltre essere accompagnato durante il trasporto da un documento che contenga le informazioni di cui al MOD 2/3 da richiedere al Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport. Tale documentazione dovrà essere conservata in originale, fino all'ultimazione dei lavori, dal Direttore dei Lavori. Si precisa che il produttore dei rifiuti, (l'impresa esecutrice dei lavori) ha l'obbligo di affidare gli stessi a soggetti regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi assicurandosi che il soggetto trasportatore sia iscritto alla categoria idonea. In alternativa il trasporto può essere effettuato dalle stesse imprese produttrici dei rifiuti, se non pericolosi, in modo autonomo previa richiesta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto conto proprio.

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

I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale (indipendentemente dalle quantità in deposito) oppure quando il loro quantitativo raggiunga i 20 metri cubi. In quest'ultimo caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Altresì deve essere previsto l'obbligo di assicurarsi che gli impianti presso i quali avviene il conferimento dei rifiuti siano regolarmente autorizzati ad una o più operazioni di smaltimento e/o recupero tra quelle elencate negli allegati B e C della Parte quarta del D. Lgs 152/2006. Pertanto va accertato che i suddetti impianti siano gestiti da imprese:

- iscritte in procedura semplificata nel registro provinciale per il recupero dei rifiuti;
- autorizzate all'esercizio di operazioni di gestione dei rifiuti (recupero o smaltimento).

I suddetti impianti devono essere autorizzati a ricevere la specifica tipologia di rifiuti. Ogni singolo trasporto verso gli impianti di gestione (recupero o smaltimento) deve essere accompagnato da un formulario di identificazione dei rifiuti. Non vanno accompagnate dal formulario le movimentazioni dei rifiuti effettuate all'interno del luogo di produzione. Il formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Una copia del formulario deve rimanere presso il produttore e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al produttore. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni. I formulari di identificazione devono essere numerati e vidimati dagli uffici dell'Agenzia delle entrate o dalle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura o dagli uffici regionali e provinciali competenti in materia di rifiuti e devono essere annotati sul registro IVA acquisti. La responsabilità del produttore dei rifiuti (impresa esecutrice dei lavori) cessa al momento in cui riceve la "quarta copia" del formulario controfirmato e datato in arrivo dal destinatario; alla scadenza dei tre mesi dal conferimento dei rifiuti al trasportatore, il produttore deve provvedere a dare comunicazione alla Provincia dell'eventuale mancata ricezione del formulario. Nei casi di conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati ad operazioni di smaltimento non definitive, cioè preliminari a successive operazioni di smaltimento, le responsabilità del produttore dei rifiuti sono escluse al ricevimento del certificato di avvenuto smaltimento da parte del soggetto che effettua le operazioni di smaltimento definitivo dei rifiuti, oltre alla quarta copia di cui sopra. Occorre inoltre prevedere, sempre a totale carico ed onere da parte dell'appaltatore di predisporre, prima dell'avvio delle fasi di scavo, un "Piano degli scavi" che preveda anche le modalità di abbancamento del materiale scavato, le modalità di verifica della sua qualità nonché l'indicazione del soggetto adibito al trasporto e i siti di destinazione con indicazione delle relative autorizzazioni.

### ***Scavi di fondazione od in trincea.***

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità risulteranno perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiuto il getto di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate sempre secondo quanto descritto al punto precedente, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori e dal Coordinatore della sicurezza.

Con il procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

### ***Rilevati e rinterri.***

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati. In tale caso e nei quantitativi indicati nel D. LGS 152/2006 e s.m.i, rimangono a totale carico dell'appaltatore i costi e gli oneri relativi alle analisi di caratterizzazione chimico/fisica delle terre e di redazione della relazione tecnica specialistica relativa al "Progetto per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo" redatto secondo i contenuti di cui alle "Indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli articoli 185 e 186 del D. Lgs. 152/2006 con particolare riferimento all'Allegato 1. Qualora inoltre l'appaltatore opti per il riutilizzo delle terre da scavo all'esterno del cantiere di produzione, ai sensi dell'art. 186 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., egli, in qualità di produttore dovrà comunicare con almeno 15 giorni di anticipo, nelle modalità di cui al MOD 2/1 da richiedere al Settore Edilizia Sportiva, l'inizio dei lavori di scavo al Settore Ambiente e Territorio ed all'ARPA laddove coinvolta in sede di rilascio di parere preventivo. L'appaltatore, sempre in qualità di produttore dovrà presentare entro 30 giorni dalla fine dei lavori, nelle modalità di cui al MOD 2/2 da richiedere al settore Edilizia Sportiva, una dichiarazione che attesti l'effettivo destino delle terre da scavo prodotte conformi agli elaborati presentati, individuando per ogni modalità di riutilizzo la tipologia e le quantità finali. Nel caso di riutilizzo e quindi di trasporto all'esterno dell'area di cantiere di produzione, il materiale dovrà inoltre essere accompagnato durante il trasporto da un documento che contenga le informazioni di cui al MOD 2/3 da richiedere al Settore edilizia Sportiva. Tale documentazione dovrà essere conservata in originale, fino all'ultimazione dei lavori, dal Direttore dei Lavori. Si precisa che il produttore dei rifiuti, (l'impresa esecutrice dei lavori) ha l'obbligo di affidare gli stessi a soggetti regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi assicurandosi che il soggetto trasportatore sia iscritto alla categoria idonea. In alternativa il trasporto può essere effettuato dalle stesse imprese produttrici dei rifiuti, se non pericolosi, in modo autonomo previa richiesta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto conto proprio.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

### **Demolizioni e rimozioni.**

Le demolizioni varie, sia parziali che complete, le rimozioni di infissi, la rimozione e conseguente spostamento di impianti fognari od idrici interferenti con le aree di cantiere dovranno essere eseguite con

ordine e con le necessarie precauzioni secondo la normativa vigente in modo tale da evitare e prevenire cedimenti, infortuni e danni.

In caso contrario la Ditta appaltatrice, per danni dovuti ad incuria sarà tenuta a sostituire manufatti o materiali nuovi e a sue totali spese, quanto danneggiato o reso inservibile.

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

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

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

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante ai sensi dell'art. 36 del CG, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni e rimozioni, che risultassero inservibili e non idonei a un loro possibile utilizzo, dovranno essere immediatamente allontanati e portati in discariche autorizzate; si precisa che il costo per lo smaltimento presso le discariche autorizzate è compreso nell'importo a corpo.

Nelle demolizioni e nelle rimozioni la Ditta appaltatrice dovrà attenersi scrupolosamente a quanto prescritto negli articoli contenuti nel Capitolato per l'appalto delle opere di demolizione della Città di Torino approvato dal C.C. il 17.06.1932 (pref. 29.07.1932 Div. Q n. 37511) e nel capitolato Speciale per gli Appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino.

## **Opere in cemento armato.**

### ***Inerti.***

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1. Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del DPR n.246/93 è indicato nella Tab. 11.2.II del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. di seguito riportata:

Tabella 11.2.II

Specifica Tecnica Europea armonizzata di riferimento	Uso Previsto	Sistema di Attestazione della Conformità
Aggregati per calcestruzzo UNI EN 12620 e UNI EN 13055-1	Calcestruzzo strutturale	2+

È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i., a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Tabella 11.2.III

Origine del materiale da riciclo	Classe del calcestruzzo	percentuale di impiego
demolizioni di edifici (macerie)	=C 8/10	fino al 100 %
demolizioni di solo calcestruzzo e c.a.	≤C30/37	≤ 30 %
	≤C20/25	Fino al 60 %
Riutilizzo di calcestruzzo interno negli stabilimenti di prefabbricazione qualificati - da qualsiasi classe		
da calcestruzzi >C45/55	≤C45/55	fino al 15%

Nelle prescrizioni di progetto si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo, o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella sopra esposta.

Per quanto riguarda gli eventuali controlli di accettazione da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella Tab. 11.2.IV del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 “Nuove norme tecniche per le costruzioni” e s.m.i. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

**Tabella 11.2.IV – Controlli di accettazione per aggregati per calcestruzzo strutturale**

<b>Caratteristiche tecniche</b>
Descrizione petrografica semplificata
Dimensione dell'aggregato (analisi granulometrica e contenuto dei fini)
Indice di appiattimento
Dimensione per il filler
Forma dell'aggregato grosso (per aggregato proveniente da riciclo)
Resistenza alla frammentazione/frantumazione (per calcestruzzo $R_{ck} \geq C50/60$ )

Il progetto, nelle apposite prescrizioni, potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005, al fine di individuare i limiti di accettabilità delle caratteristiche tecniche degli aggregati. Occorre inoltre ricordare che gli inerti (sabbia, graniglia e pietrisco) di provenienza fluviale, perfettamente lavati e con composizione granulometrica “progettata” per ottenere le resistenze caratteristiche richieste dal calcolatore del c.a. devono anche avere ed un valido risultato estetico nei getti che resteranno faccia vista.

Dovranno avere resistenze a compressione nettamente superiore a quella massima prevista per il conglomerato. Essere suddivisi nel numero di classi granulometriche sufficiente a garantire il rispetto costante della curva granulometrica definitiva per i diversi tipi di getto, dichiarata dall'Impresa all'inizio dei lavori.

Gli inerti naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non scistososi, non friabili o pulvirulenti, non terrosi o nocivi alle armature o che possano interagire con il calcestruzzo, (evitare soprattutto gli alcali reattivi). La ghiaia ed il pietrisco (residuo del 90% in peso su un crivello a fori rotondo di 5mm di diametro) devono avere le dimensioni massime dei granuli commisurate ai vuoti tra le armature e tra le casseforme. La sabbia è costituita da granuli resistenti non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Dovrà essere lavata in acqua dolce, scricchiolante alla mano, senza tracce di sporco, né di materie organiche melmose e dannose. La dimensione massima degli inerti sarà in relazione alle caratteristiche del getto, delle dimensioni degli elementi strutturali, delle reciproche distanze delle barre di armatura o tra queste e la cassaforma. Essa non dovrà comunque superare il 60-70% della distanza minima tra due ferri contigui ed in ogni caso inferiore ad 1/5 della minima dimensione della struttura.

Indicativamente si può fare riferimento alla tabella:

---

sez. min. str. cm.

muri-travi-pilastrri

solette

5.5 -12.5	12.5 – 19 mm	19-29 mm
15 - 27.5	19 - 27,5 mm	37,5 mm
30 - 72,5	25 – 75 mm	37.5-75 mm

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà inoltre presentare, oltre ai controlli di accettazione di cui alla Tabella Tab. 11.2.IV del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. anche:

- misura del peso specifico;
- prova di imbibizione;
- analisi chimica con particolare ricerca delle sostanze reagenti col cls (alcali reattivi).

### **Acqua.**

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008: 2003. Deve essere limpida, senza sali in percentuale dannosa e non aggressiva. Il suo PH deve essere tra 6 ed 8; la torbidezza non superare il 2%.

In particolare per evitare efflorescenze non sono accettabili acque con sostanze organiche e/o argillose superiore a 2g/1, con solfati ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) superiore a 2g/1, di carbonati e bicarbonati ( $\text{CaCO}_3$ ) superiori a 0,35 g/1 e di cloruri ( $\text{NaCl}$ ) superiori a 0,5 g/l. Non è parimenti accettabile l'acqua con contenuto di bicarbonato di Ca e Mg inferiore a 0,04 g/1 ovvero inferiore a 0,02 g/1 con un contenuto di  $\text{CO}_2$  inferiore a 0.01 g/1.

### **Cemento.**

Nelle opere oggetto delle presenti norme devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità - rilasciato da un organismo europeo notificato - ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benestare Tecnico Europeo (ETA), purchè idonei all'impiego previsto nonchè, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26/05/1965 n.595. È escluso l'impiego di cementi alluminosi.

Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi per i quali siano prescritte, da norme armonizzate europee e fino alla disponibilità di esse, da norme nazionali, adeguate proprietà di resistenza ai solfati e/o al dilavamento o ad eventuali altre specifiche azioni aggressive. Deve inoltre essere scelto in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera ed a quelle ambientali, avendo anche considerato sia il calore di idratazione ed i conseguenti fenomeni di ritiro, sia l'eventuale aggredibilità da parte dell'ambiente sia interno che esterno e l'eventuale interazione con gli inerti di cui si prevede l'impiego.

Il prodotto deve essere accompagnato da certificazione di prova fisica a flessione e compressione effettuate su normale malta plastica.

### **Calcestruzzi.**

I calcestruzzi potranno essere, a scelta dell'Impresa, del tipo confezionato in cantiere, mediante idonea centrale di betonaggio, oppure preconfezionati e trasportati in cantiere con autobetoniere.

Per ogni carico di calcestruzzo si predispone un documento che, nel caso di calcestruzzo preconfezionato, deve contenere:

- la data e l'ora di confezione e i tempi d'inizio e fine getto (è opportuno, inoltre, che siano registrate le ore d'arrivo in cantiere, d'inizio e di fine scarico);
- la classe d'esposizione ambientale;
- la classe di resistenza caratteristica;
- il tipo, la classe del cemento, ove specificato nell'ordine di fornitura;
- il rapporto a/c, se prescritto;
- la dimensione massima dell'aggregato;
- la classe di consistenza;
- i metri cubi trasportati.

Nel caso di calcestruzzo preparato in cantiere, deve essere almeno indicato:

- la classe di resistenza caratteristica;
- i metri cubi trasportati.

L'impresa costruttrice conserva la documentazione nella quale è specificata la struttura a cui il carico di calcestruzzo è stato destinato.

Tale documento deve formare oggetto di controllo e registrazione da parte di chi riceve il calcestruzzo.

Le caratteristiche del calcestruzzo possono essere desunte dal § 11.2.10 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. Per quanto non previsto si potrà fare utile riferimento alla Sez. 3 di UNI EN 1992-1-1. Per il confezionamento, il trasporto e la consegna del calcestruzzo, sia esso preconfezionato o prodotto in cantiere, si può fare riferimento alle "Linee Guida per la produzione, il trasporto e il controllo del calcestruzzo preconfezionato", predisposte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

In assenza di specifica norma armonizzata europea, il produttore di miscele preconfezionate di componenti per calcestruzzi, cui sia da aggiungere in cantiere l'acqua di impasto, deve documentare per ogni componente utilizzato la conformità alla relativa norma armonizzata europea.

### **Additivi.**

Gli additivi devono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

Si precisa comunque che gli eventuali additivi dovranno essere tali da non pregiudicare, se aggiunti con le modalità e condizioni tecniche indicate dal fornitore, le qualità volute per le condizioni tecniche indicate dal fornitore, le qualità volute per il conglomerato tali da non costituire pericolo per i ferri d'armatura.

La composizione, la dosatura ed i motivi di scelta devono essere preventivamente comunicati alla D.L. insieme alla provenienza, che deve essere di primaria ditta del settore.

### **Aggiunte.**

Nei calcestruzzi è ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non ne vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali.

Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 450-1. Per quanto riguarda l'impiego si potrà fare utile riferimento ai criteri stabiliti dalle norme UNI EN 2061:2006 ed UNI 11104:2004.

I fumi di silice devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 13263-1.

### **Armature metalliche.**

Si impiega per tutte le armature acciaio del tipo ad aderenza migliorata tipo B450A e B450C controllato in stabilimento e conforme alle disposizioni relative contenute nel Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. ed uniformi alle disposizioni e normative della legge 1086 del 5.11.1971.

È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui al precedente § 11.3.1.2 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. e controllati con le modalità riportate nel § 11.3.2.11 dello stesso Decreto Ministeriale.

Tutti gli acciai devono essere ad aderenza migliorata, e tutte le forniture devono essere accompagnate dalla "dichiarazione di conformità" qualora sussista l'obbligo della Marcatura CE ai sensi del DPR 21/04/1993 n. 246; laddove tale obbligo non sussista, le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

I dispositivi di raccordo e di ancoraggio devono essere conformi alle norme vigenti. La superficie delle armature deve essere esente da ruggine e da sostanze che possono deteriorare le proprietà dell'acciaio o del calcestruzzo o l'aderenza fra loro. Per evitare i possibili danni indotti dall'ossidazione dei ferri ordinari d'armatura possono essere utilizzate barre d'armatura in acciaio inossidabile, barre protette con zincatura (galvanizzate) o ricoperte con uno strato di vernice protettiva. È opportuno che i trattamenti di zincatura e protezione mediante verniciatura siano applicati sulle barre (ed eventuali inserti) già piegate e preferibilmente assemblate. La movimentazione delle armature trattate richiede particolare cura poiché eventuali scalfitture del trattamento comprometterebbero l'effetto protettivo.

Il taglio e la curvatura dei ferri d'armatura devono essere effettuati secondo le prescrizioni riportate nella documentazione progettuale. È sempre comunque opportuno che:

- la curvatura sia effettuata con progressione regolare;
- la curvatura a temperatura inferiore a 5°C sia autorizzata dalla Direzione Lavori, che fisserà le eventuali precauzioni;
- a meno di una specifica indicazione riportata nella documentazione progettuale, sia evitato il riscaldamento delle barre per facilitarne la curvatura.

Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio adeguato al diametro, i diametri dei mandrini di curvatura devono essere adattati al tipo d'armatura, e non devono essere inferiori ai valori indicati dalla normativa di settore.

### **Assemblaggio e messa in opera delle armature.**

Le armature devono essere messe in opera secondo le posizioni, le prescrizioni e le indicazioni dei disegni e dei documenti progettuali.

Devono inoltre essere rispettate:

- le tolleranze di posizionamento definite nella documentazione progettuale;
- lo spessore del copriferro specificato.

Allo scopo, come già accennato, è opportuno utilizzare adeguati calibri o spessori. I distanziali in acciaio, a contatto con la superficie esterna, del calcestruzzo sono ammessi solamente in classe di esposizione XO (UNI EN 206-1), (ambiente secco e riparato). Tale restrizione non si applica ai distanziali in acciaio inossidabile idoneo alle specifiche condizioni di esposizione.

### **Giunzioni.**

Le giunzioni, sia nel tipo che nella posizione, devono essere indicate con precisione nel progetto e devono essere eseguite nel massimo rispetto delle stesse prescrizioni progettuali. In fase esecutiva è sempre comunque opportuno rammentare che le giunzioni possono essere effettuate mediante:

- saldature eseguite in conformità alle norme vigenti, previo accertamento della saldabilità dell'acciaio in uso e della sua compatibilità con il metallo d'apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (intraferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

Nelle unioni di sovrapposizione, se necessario, si devono valutare gli sforzi trasversali che si generano nel calcestruzzo circostante, che va protetto con specifiche armature addizionali, trasversali o di cerchiatura.

Le saldature non devono essere eseguite in una parte curva o in prossimità di una curva dell'armatura. La saldatura per punti è ammessa solo per l'assemblaggio delle armature. Non deve essere permessa la saldatura delle armature di acciaio galvanizzato a meno di diverse specifiche prescrizioni, che indichino il procedimento da seguire per il ripristino della protezione.

### **Casseri.**

Il disegno delle cassetture, sia come posizionamento, sia come dimensionamento, dovrà rispettare le disposizioni della D.L.

Le riprese dei getti ove indispensabili dovranno essere localizzate su indicazioni della D.L. e dovranno sempre essere eseguite posizionando appositi listelli atti a formare scuretti e sottofondi seguendo le indicazioni della D.L. L'impresa è inoltre tenuta a formare tutti i gocciolatoi, riprese di sagome, ecc. che dovessero risultare necessari nel corso dei lavori.

Le armature non dovranno in alcun modo essere a contatto con le cassetture; dovendosi quindi usare appositi distanziali approvati dalla D.L.

Le casseforme e le relative strutture di supporto devono essere progettate e realizzate in modo da sopportare le azioni alle quali sono sottoposte nel corso della messa in opera del calcestruzzo e da essere abbastanza rigide per garantire il rispetto delle dimensioni geometriche e delle tolleranze previste.

In base alla loro configurazione le casseforme possono essere classificate in:

- casseforme smontabili;
- casseforme a tunnel, idonee a realizzare contemporaneamente elementi edilizi orizzontali e verticali;
- casseforme rampanti, atte a realizzare strutture verticali mediante il loro progressivo innalzamento, ancorate al calcestruzzo precedentemente messo in opera;
- casseforme scorrevoli, predisposte per realizzare in modo continuo opere che si sviluppano in altezza o lunghezza.

Per rispettare le quote e le tolleranze geometriche progettuali, le casseforme devono essere praticamente indeformabili quando, nel corso della messa in opera, sono assoggettate alla pressione del calcestruzzo ed alla vibrazione. La tenuta delle casseforme deve essere curata in modo particolare nelle strutture con superfici di calcestruzzo a vista, e può essere migliorata utilizzando giunti preformati riutilizzabili o con mastice e con guarnizioni monouso. Alla difficoltà di ottenere connessioni perfette si può porre rimedio facendo in modo che le giunture siano in corrispondenza di modanature o di altri punti d'arresto del getto.

Tutti i tipi di casseforme (con la sola esclusione di quelle che rimangono inglobate nell'opera finita), prima della messa in opera del calcestruzzo, richiedono il trattamento con un agente (prodotto) disarmante.

Le casseforme assorbenti, costituite da tavole o pannelli di legno non trattato od altri materiali assorbenti, calcestruzzo compreso, prima della messa in opera del calcestruzzo richiedono la saturazione con acqua. Si deve aver cura di eliminare ogni significativa traccia di ruggine nelle casseforme metalliche.

Nel caso in cui i ferri d'armatura non siano vincolati alle casseforme, per rispettare le tolleranze dello spessore del copriferro, si dovranno predisporre opportune guide o riscontri che contrastano l'effetto della pressione esercitata dal calcestruzzo.

Nel quadro sottostante sono indicati i principali difetti delle casseforme, le conseguenze e le possibili precauzioni per evitare, o almeno contenere i difetti stessi.

Difetti	Conseguenze	Precauzioni
<i>Per le casseforme</i>		
Deformabilità eccessiva	Sulle tolleranze dimensionali.	Utilizzare casseforme poco deformabili, casseforme non deformate, pannelli di spessore omogeneo.
Tenuta insufficiente	Perdita di boiaccia e/o fuoriuscita d'acqua d'impasto. Formazione di nidi di ghiaia.	Connettere correttamente le casseforme. Sigillare i giunti con materiali idonei o guarnizioni.
<i>Per i pannelli</i>		
Superficie troppo assorbente	Superficie del calcestruzzo di colore chiara ed omogenea.	Saturare le casseforme con acqua. Usare un idoneo prodotto disarmante e/o impermeabilizzante.
Superficie non assorbente	Presenza di bolle superficiali	Distribuire correttamente il disarmante. Far rifluire il calcestruzzo dal basso
Superficie ossidata	Tracce di macchie e di ruggine.	Pulire accuratamente le casseforme metalliche. Utilizzare un prodotto disarmante anticorrosivo.
<i>Per i prodotti disarmanti</i>		
Distribuzione in eccesso	Macchie sul calcestruzzo. Presenza di bolle d'aria.	Utilizzare un sistema idoneo a distribuire in modo omogeneo un film sottile di disarmante. Pulire accuratamente le casseforme dai residui dei precedenti impieghi.
Distribuzione insufficiente	Disomogeneità nel distacco	Curare l'applicazione e l'applicazione del prodotto disarmante.

Qualora si utilizzino delle casseforme speciali quali quelle rampanti e quelle scorrevoli orizzontali e verticali, si dovrà curare il loro fissaggio.

Nel caso di quelle rampanti, il fissaggio dovrà essere realizzato mediante bulloni o barre inserite nel calcestruzzo.

Gli eventuali fori e/o nicchie formate nel calcestruzzo dalle strutture di supporto dei casseri devono essere riempiti e trattati in superficie con un materiale di qualità simile a quella del calcestruzzo circostante.

Gli inserti destinati a mantenere le armature in posizione, quali distanziali, tiranti, barre o altri elementi incorporati o annegati nella sezione come placche e perni di ancoraggio, devono:

- essere fissati solidamente in modo tale che la loro posizione rimanga quella prescritta anche dopo la messa in opera e la compattazione del calcestruzzo;
- non indebolire la struttura;
- non indurre effetti dannosi al calcestruzzo, agli acciai di armatura e ai tiranti di precompressione;
- non provocare macchie inaccettabili;
- non nuocere alla funzionalità o alla durabilità dell'elemento strutturale;

- non ostacolare la messa in opera e la compattazione del calcestruzzo.

Ogni elemento annegato deve avere una rigidità tale da mantenere la sua forma durante le operazioni di messa in opera del calcestruzzo.

L'Appaltatore dovrà inserire nelle casseforme opportuni profili al fine di realizzare spigoli smussati. La D.L. può richiedere la realizzazione di scanalature, varchi, scuretti ecc. per particolari effetti estetici.

### ***Depositi.***

Il cemento dovrà essere conservato nei suoi sacchi in un luogo asciutto e ben diviso per tipo. Gli inerti saranno depositati in luogo pulito, asciutto e riparato, suddivisi per granulometria e per natura.

### ***Modalità d'esecuzione degli impasti e dei getti.***

Verificare prima di ogni getto la stabilità degli impalcati, le puntellature ecc. Controllare la conformità delle armature metalliche con i disegni progettuali. Verificare con continuità, ed in ogni caso ogni qualvolta lo richieda la D.L. la consistenza e l'uniformità degli impasti mediante la prova del cono di Abrams.

In conformità alle disposizioni vigenti, i controlli sulle caratteristiche del calcestruzzo fresco devono essere effettuati con prelievi a piè d'opera e, nel caso del calcestruzzo preconfezionato, i controlli devono essere eseguiti al momento dello scarico in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura.

A tale scopo vengono generalmente eseguite, su un unico campione rappresentativo ottenuto secondo le procedure descritte nella UNI EN 12350-1, le seguenti prove: misura della consistenza, confezione dei provini per prove di resistenza, determinazione della massa volumica, verifica del contenuto d'aria, controllo del rapporto acqua/cemento.

Il calcestruzzo autocompattante richiede uno specifico controllo delle sue proprietà alla consegna che riguarda la verifica del valore di scorrimento (libero e vincolato) e quella dell'omogeneità dell'impasto secondo le procedure indicate nella UNI 11040 (Calcestruzzo autocompattante: specifiche, caratteristiche e controlli).

### ***Messa in opera del calcestruzzo.***

La messa in opera del calcestruzzo comprende le operazioni di movimentazione e getto del materiale nelle apposite casseforme.

Per assicurare la migliore riuscita del getto, la messa in opera del calcestruzzo richiede una serie di verifiche preventive che riguardano, oltre che le casseforme e i ferri d'armatura, anche l'organizzazione e l'esecuzione delle operazioni di getto, di protezione e di stagionatura del calcestruzzo.

### ***Movimentazione del calcestruzzo.***

La movimentazione del calcestruzzo dal mezzo di trasporto al punto di messa in opera può essere effettuata mediante uno dei seguenti dispositivi: canaletta, benna, nastro trasportatore, pompa. Il mezzo deve essere scelto tenendo in considerazione le caratteristiche del calcestruzzo allo stato fresco, la distanza tra il punto d'arrivo del mezzo e quello di getto, le condizioni climatiche, la conformazione delle casseforme e del cantiere, le attrezzature di compattazione disponibili e la velocità d'avanzamento prevista.

#### Movimentazione mediante canaletta.

Al fine di ottenere una corretta messa in opera, la canaletta deve avere pendenza e lunghezza compatibili con la classe di consistenza del calcestruzzo. È opportuno che, per proteggere il calcestruzzo dal rapido essiccamento, la canaletta sia protetta dal vento e dal sole. Per evitare la segregazione del calcestruzzo, all'atto dello scarico e nell'eventuale passaggio da una canaletta all'altra, si predispongono una tramoggia che accompagna la discesa del calcestruzzo in direzione verticale. La segregazione è infatti provocata non tanto dalla lunghezza della canaletta quanto dalla caduta libera del calcestruzzo alla sua estremità. La canaletta deve essere accuratamente ripulita al termine di ogni operazione di scarico. Per motivi di sicurezza, le canalette delle autobetoniere devono essere opportunamente vincolate in modo da evitare gli spostamenti laterali, i sostegni della canaletta di cantiere devono essere idonee a sopportare il carico statico e dinamico del calcestruzzo.

### Movimentazione con benna.

La benna permette di movimentare quantità ridotte di calcestruzzo in punti dislocati in modo disperso nella struttura in costruzione. Questa soluzione è preferibile nei casi in cui si operi a quote elevate rispetto al piano di consegna del calcestruzzo e sia installata una gru.

Le specifiche del calcestruzzo idoneo ad essere movimentato mediante benna riguardano solo la consistenza, che deve essere tale da far defluire il calcestruzzo dalla bocca senza segregare.

Per accompagnare il calcestruzzo entro le casseforme delle strutture verticali, evitando la caduta libera che provoca la segregazione, è consigliabile l'impiego di un tubo getto che, immerso nella superficie del calcestruzzo fresco, ne permetta l'immissione dal basso o, in alternativa, l'applicazione alla bocca di scarico della benna di un tubo di gomma flessibile, avente diametro di 15 – 20 cm e lunghezza tale da ridurre la caduta libera del calcestruzzo a meno di 50 cm. Tale accorgimento è particolarmente importante per i calcestruzzi fluidi (consistenza S4 secondo la norma UNI EN 206-1) e per quelli autocompattanti.

### Movimentazione mediante pompa.

Le caratteristiche della pompa: (portata, distanza ed altezza di pompaggio) devono essere prese in considerazione nell'organizzazione del cantiere in modo che il mezzo sia appropriato alle esigenze del getto.

All'estremità della tubazione metallica di pompaggio generalmente è inserito un tubo flessibile che facilita la distribuzione del calcestruzzo entro le casseforme, ma che, di contro, induce una maggiore perdita di carico rispetto a quello metallico. Per motivi di sicurezza si deve evitare di sottoporre la tubazione flessibile a curve strette, ponendo attenzione ai possibili repentini scuotimenti dovuti ad aumenti della pressione di pompaggio.

Le tubazioni fisse devono essere disposte secondo un tracciato il più lineare possibile, evitando la formazione di curve strette. Per evitare pericolose espulsioni di calcestruzzo dovute a cedimenti delle tubazioni in pressione, è necessario verificare sistematicamente lo stato delle tubazioni e, in modo particolare, il loro stato di usura, nonché il corretto fissaggio degli elementi di congiunzione.

Nella stagione estiva è bene proteggere le tubazioni dall'esposizione diretta ai raggi solari in modo da limitarne il riscaldamento.

Prima di iniziare il pompaggio, la superficie interna della tubazione deve essere lubrificata con boiaccia cementizia o apposito additivo compatibile con il calcestruzzo. Una volta iniziato il flusso, il calcestruzzo stesso mantiene la superficie di contatto rivestita di boiaccia. La boiaccia cementizia di lubrificazione non può essere miscelata con il calcestruzzo ed immessa nei casseri. Affinché l'operazione di pompaggio possa procedere in modo soddisfacente, è necessario che l'impasto sia alimentato in modo continuo, risulti uniforme, di buona qualità, omogeneamente mescolato e correttamente dosato, con aggregati di adeguato assortimento granulometrico. È buona norma prevedere un diametro massimo dell'aggregato non eccedente un quarto del diametro della tubazione e non maggiore di 32 mm. Il calcestruzzo, spinto dal movimento alterno dei pistoni, deve poter fluire nelle tubazioni senza contraccolpi, in modo continuo. Nel caso in cui, a seguito delle esigenze di posa in opera, sia necessario interrompere il pompaggio, per impedirne l'intasamento, l'operatore della pompa opera brevi ed alterni movimenti di spinta ed aspirazione del calcestruzzo. Dopo 10 - 20 minuti d'interruzione, in relazione alla temperatura dell'ambiente, è necessario effettuare la pulizia del sistema. È opportuno che, a lato dell'ordine (nelle specifiche) sia segnalata la previsione di pompare il calcestruzzo.

La consistenza ideale del calcestruzzo pompabile è compresa tra S3 – S5; i calcestruzzi più rigidi possono essere egualmente pompati senza problemi a condizione che abbiano una buona coesione. Nel caso del pompaggio verso il basso, è importante che sia corretta la composizione del calcestruzzo, giacché la depressione che si forma nel tubo può produrre il risucchio dell'acqua con conseguente problema d'intasamento.

La pompa deve essere disposta, specialmente in condizioni di clima caldo, il più possibile prossima al sito di messa in opera. Prima d'ogni utilizzo è necessario verificare il funzionamento e l'efficienza di tutte le parti della pompa stessa.

La messa in opera mediante pompa del calcestruzzo alleggerito preparato con argilla espansa richiede particolari avvertenze. L'aggregato leggero deve essere presaturato con acqua prima della miscelazione con gli altri costituenti.

### Operazioni di getto.

L'impresa esecutrice é tenuta a comunicare con dovuto anticipo al Direttore dei Lavori il programma dei getti indicando:

- il luogo di getto;
- la struttura interessata dal getto;
- la classe di resistenza e di consistenza del calcestruzzo.

I getti avranno inizio solo dopo che il Direttore dei Lavori ha verificato:

- la preparazione e rettifica dei piani di posa;
- la pulizia delle casseforme;
- la posizione e corrispondenza al progetto delle armature e del copriferro;
- la posizione delle eventuali guaine dei cavi di precompressione;
- la posizione degli inserti (giunti, water stop, ecc.);
- l'umidificazione a rifiuto delle superfici assorbenti o la stesura del disarmante.

Nel caso di getti contro terra si dovrà attendere che il Direttore dei Lavori abbia controllato:

- la pulizia del sottofondo;
- la posizione di eventuali drenaggi;
- la stesa di materiale isolante e/o di collegamento.

### Scarico del calcestruzzo ordinario.

La D.L. procederà al controllo delle casseforme, delle armature e degli inerti e darà l'autorizzazione all'esecuzione del getto. La mancanza di tale autorizzazione può costituire motivo sufficiente perché i getti non siano accettati. La posa non può aver luogo se la temperatura non è compresa tra 5 e 30 °C, salvo indicazioni precise impartite dalla D.L., i getti colpiti dal gelo dovranno essere eliminati. È perciò necessario che il cantiere sia dotato di termometro di minima e le escursioni diurne e notturne dovranno essere registrate sul giornale dei lavori in modo continuativo.

Si deve provvedere inoltre a:

- prendere, nei mesi caldi, tutti gli accorgimenti necessari (copertura e bagnatura periodica dei getti) al fine di garantire una corretta maturazione del calcestruzzo;
- prendere provvedimenti nei periodi freddi per garantire che la temperatura del cls sia almeno pari a 5°C all'atto della posa e che rimanga superiore a 2°C fino ad indurimento avanzato (impiego di inerti e acqua riscaldati, aggiunta di antigelivi, coperture protettive, ecc.);
- procedere al disarmo dei vari elementi strutturali rispettando rigidamente i tempi minimi previsti al punto 6.1.5. del D.M. 4/2/1992 e s.m.i. e, in ogni caso, quelli maggiori eventualmente richiesti dal Direttore dei Lavori del c.a.

Lo scarico del calcestruzzo dal mezzo di trasporto nelle casseforme si effettua applicando tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. È opportuno che l'altezza di caduta libera del calcestruzzo fresco, indipendentemente dal sistema di movimentazione e getto, non ecceda 50-80 cm e che lo spessore degli strati orizzontali di calcestruzzo, misurato dopo la vibrazione, non sia maggiore di 30 cm.

Si deve evitare di scaricare il calcestruzzo in cumuli da stendere poi successivamente con l'impiego dei vibratorii, in quanto questo procedimento può provocare l'affioramento della pasta cementizia e la segregazione. Per limitare l'altezza di caduta libera del calcestruzzo, è opportuno utilizzare un tubo di getto che consenta al calcestruzzo di fluire all'interno di quello precedentemente messo in opera. Nei getti in pendenza è opportuno predisporre dei cordolini d'arresto atti ad evitare la formazione di lingue di calcestruzzo tanto sottili da non poter essere compattate in modo efficace.

Nel caso di getti in presenza d'acqua è opportuno:

- adottare gli accorgimenti atti ad impedire che l'acqua dilavi il calcestruzzo e ne pregiudichi la regolare presa e maturazione
- provvedere, con i mezzi più adeguati, alla deviazione dell'acqua e adottare miscele di calcestruzzo, coesive, con caratteristiche antidilavamento preventivamente provate ed autorizzate dal Direttore dei Lavori;
- utilizzare una tecnica di messa in opera che permetta di gettare il calcestruzzo fresco dentro il calcestruzzo fresco precedentemente gettato, in modo da far rifluire il calcestruzzo verso l'alto, limitando così il contatto diretto tra l'acqua ed il calcestruzzo fresco in movimento.

### Scarico del calcestruzzo autocompattante (SCC).

Il calcestruzzo autocompattante deve essere versato nelle casseforme in modo da evitare la segregazione e favorire il flusso attraverso le armature e le parti più difficili da raggiungere nelle casseforme. L'immissione per mezzo di una tubazione flessibile può facilitare la distribuzione del calcestruzzo. Se si usa una pompa, una tramoggia o se si fa uso della benna, il terminale di gomma deve essere predisposto in modo che il calcestruzzo possa distribuirsi omogeneamente entro la cassaforma; per limitare il tenore d'aria occlusa è opportuno che il tubo di scarico rimanga sempre immerso nel calcestruzzo.

Nel caso di getti verticali ed impiego di pompa, qualora le condizioni operative lo permettano, si suggerisce di immettere il calcestruzzo dal fondo.

### Riprese di getto.

Per quanto possibile, i getti devono essere eseguiti senza soluzione di continuità, in modo da evitare le riprese e conseguire la necessaria continuità strutturale. Per ottenere ciò è opportuno ridurre al minimo il tempo di ricopertura tra gli strati successivi, in modo che, mediante vibrazione, si ottenga la monoliticità del calcestruzzo. Qualora siano inevitabili le riprese di getto, è necessario che la superficie del getto su cui si prevede la ripresa, sia lasciata quanto più possibile corrugata, alternativamente la superficie deve essere scalfita (e pulita dai detriti), in modo da migliorare l'adesione con il getto successivo. L'adesione può essere migliorata con specifici adesivi per ripresa di getto (resine), o con tecniche diverse che prevedono l'utilizzo d'additivi ritardanti o ritardanti superficiali da aggiungere al calcestruzzo o da applicare sulla superficie.

Anche se le soluzioni sopraindicate mirano ad ottenere il monolitismo tra i getti successivi, per assicurare la continuità strutturale, le riprese di getto devono essere orientate su piani quanto più possibili ortogonali alla direzione dei flussi di compressione che si destano poi nella struttura in servizio, in modo da garantire un'imposta efficace per tali compressioni.

Tra le riprese di getto sono da evitare i distacchi, le discontinuità o le differenze d'aspetto e colore.

Nelle strutture impermeabili dovrà essere garantita la tenuta all'acqua dei giunti di costruzione con accorgimenti, quali: la prescrizione di miscele impermeabili, l'interposizione di giunti waterstop, la continuità del getto.

La sequenza dei lavori sarà programmata in modo che le operazioni di getto procedano nel modo più continuo possibile rendendo minimo il numero delle riprese di getto. Le riprese che risultano inevitabili saranno comunque localizzate nelle zone di minor stato tensionale. Le riprese eseguite dopo un intervallo superiore al minimo tempo di inizio presa, ma inferiore ai 4 gg devono essere precedute da un'accurata pulizia delle superfici interessate, mediante soffiature d'aria, asportatura di parti deteriorate, sporche, lattice di cemento ecc. ed infine con abbondante bagnatura con acqua, evitandone i ristagni. Per riprese dopo i 4 gg. d'intervallo è necessario che l'Appaltatore concordi con la D.L. gli accorgimenti di inserimento di ferri di ricucitura.

### Compattazione del calcestruzzo.

Quando il calcestruzzo fresco è versato nella cassaforma, contiene molti vuoti e tasche d'aria racchiusa tra gli aggregati grossolani rivestiti parzialmente da malta.

### Compattazione mediante vibrazione.

Per effettuare la compactazione l'ago vibrante è introdotto verticalmente, è spostato da punto a punto nel calcestruzzo, con tempi di permanenza da 5 a 30 sec. L'effettivo completamento della compactazione può essere valutato dall'aspetto della superficie, che non deve essere né porosa né eccessivamente ricca di malta. L'estrazione dell'ago deve essere graduale ed effettuata in modo da permettere la richiusura del foro da esso lasciato. L'ago deve essere introdotto per l'intero spessore del getto fresco, e per 5-10 cm in quello sottostante, se questo è ancora lavorabile.

I cumuli che inevitabilmente si formano quando il calcestruzzo è versato nei casseri devono essere livellati inserendo il vibratore entro la loro sommità. Per evitare la segregazione, il calcestruzzo non deve essere spostato lateralmente con i vibratorii mantenuti in posizione orizzontale, operazione che comporterebbe un forte affioramento di pasta cementizia con contestuale sedimentazione degli aggregati grossi.

La vibrazione ottenuta affiancando il vibratore alle barre d'armatura è tollerata solo se l'addensamento tra le barre impedisce l'ingresso del vibratore ed a condizione che, non ci siano sottostanti strati di calcestruzzo in fase d'indurimento.

Qualora il getto comporti la messa in opera di più strati, si dovrà programmare la consegna del calcestruzzo in modo che ogni strato sia disposto sul precedente quando questo è ancora allo strato plastico così da evitare i "giunti freddi".

### **Armature metalliche.**

Verificare che al momento del getto i ferri d'armatura siano puliti e scevri da corrosioni localizzate, scaglie libere di trafilatura, ruggine libera, ghiaccio, olio ed altre sostanze nocive all'armatura, al calcestruzzo ed all'aderenza tra i due. Eseguire le orditure di ferro con ogni cura, con tutte le necessarie legature con filo di ferro ricotto, in modo da assicurare l'invariabilità della posizione dei ferri durante l'eventuale trasporto e durante l'esecuzione del getto. Porre in opera le armature curando che siano rispettati i valori minimi di interfero e copriferro previsti dal Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

In via generale e il copriferro minimo in opera riferito al ferro più vicino al cassero non potrà essere inferiore ai seguenti valori:

- per getti a contatto terreno: 50 mm;
- muri: 25 mm;
- travi e pilastri: 25 mm.

Il valore minimo del copriferro non dovrà essere in alcun caso minore del diametro delle barre a cui si riferisce, né alla dimensione massima dello inerte impiegato.

I ferri piegati devono presentare nei punti di piegatura un raccordo circolare non inferiore alla prescrizione del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

La D.L. si riserva di revocare il proprio benestare di accettazione espresso nell'interesse del Committente, ove riscontrasse difetti di posa nel corso delle ispezioni.

### **Conglomerato. Confezionamento.**

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato si intende quello prodotto mediante impianti, strutture e tecniche organizzate sia in cantiere che in uno stabilimento esterno al cantiere stesso.

Gli impianti per la produzione con processo industrializzato del calcestruzzo disciplinato dalle presenti norme devono essere idonei ad una produzione costante, disporre di apparecchiature adeguate per il confezionamento, nonché di personale esperto e di attrezzature idonee a provare, valutare e mantenere la qualità del prodotto.

Gli impianti devono dotarsi di un sistema permanente di controllo interno della produzione allo scopo di assicurare che il prodotto risponda ai requisiti previsti dalle presenti norme e che tale rispondenza sia costantemente mantenuta fino all'impiego.

Il sistema di controllo della produzione di calcestruzzo confezionato con processo industrializzato in impianti di un fornitore, predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000, deve fare riferimento alle specifiche indicazioni contenute nelle Linee guida sul calcestruzzo preconfezionato elaborato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Detto sistema di controllo deve essere certificato da organismi terzi indipendenti che operano in coerenza con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006, autorizzati dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP. sulla base dei criteri di cui al DM 9/5/2003 n. 156.

I documenti che accompagnano ogni fornitura di calcestruzzo confezionato con processo industrializzato devono indicare gli estremi di tale certificazione. Nel caso in cui l'impianto di produzione industrializzata appartenga al costruttore nell'ambito di uno specifico cantiere, il sistema di gestione della qualità del costruttore, predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000, certificato da un organismo accreditato, deve comprendere l'esistenza e l'applicazione di un sistema di controllo della produzione dell'impianto, conformemente alle specifiche indicazioni contenute nelle Linee Guida sul calcestruzzo preconfezionato elaborato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Il Direttore dei Lavori, che è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; potrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al § 11.2.5 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e

s.m.i. e dovrà ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m<sup>3</sup> di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore. In tale caso, il Direttore dei Lavori dovrà avere, prima dell'inizio delle forniture, evidenza documentata dei criteri e delle prove che hanno portato alla determinazione della resistenza caratteristica di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al § 11.2.3 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

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

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

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato. La quantità d'acqua di impasto deve cumulare quella dell'umidità negli inerti. Non è ammessa l'aggiunta d'acqua all'impasto ormai uscito dal mescolatore.

Nel caso di impiego di additivi l'impianto di betonaggio dovrà essere dotato di dosatore per l'immissione diretta dell'additivo nell'acqua di impasto.

Il calcestruzzo potrà tuttavia essere anche acquisito preconfezionato esclusivamente a resistenza garantita da primaria ditta del settore, accompagnato da certificato che ne attesti la composizione in dettaglio.

È necessario accertarsi:

- che nel trasporto non abbia subito segregazioni, e/o eccessiva evaporazione d'acqua;
- che i mezzi siano dotati di canalette in lamiera che consentano lo scarico a scivolo del conglomerato garantendone l'omogeneità ed uno sbarco morbido senza caduta libera.

Nel caso di riempimenti di pilastri e muri verticali si dovranno impiegare tubi di discesa in dotazione al mezzo con lo sbocco in prossimità del livello del getto che il tempo tra l'immissione del cemento in betoniera ed il getto sia inferiore al 20% del tempo minimo di inizio presa (minimo tempo tra immissione cemento in betoniera e inizio presa) e che comunque il tempo massimo tra fine confezione e inizio getto non superi i 30-40 min e che l'impiego della pompa sia preceduto da esame granulometrico.

### **Manutenzione e disarmo.**

Il disarmo dovrà avvenire per gradi, in modo da evitare azioni dinamiche.

In condizione di normalità si potrà operare nel modo seguente:

- sponde di casseri, di travi e pilastri: 3 giorni;
- armature di soletta di luce modesta: 10 giorni;
- puntelli e centine di travi, archi e volte: 24 giorni;
- strutture a sbalzo: 28 giorni.

L'Appaltatore resta comunque responsabile del controllo del grado di maturazione del conglomerato.

Durante il disarmo è necessario evitare che la struttura subisca colpi, sovraccarichi e deterioramenti.

I carichi sopportati da ogni centina devono essere rilasciati gradatamente, in modo tale che gli elementi di supporto contigui non siano sottoposti a sollecitazioni brusche ed eccessive.

La stabilità degli elementi di supporto e delle casseforme deve essere assicurata e mantenuta durante l'annullamento delle reazioni in gioco e lo smontaggio. Il disarmo deve avvenire gradatamente adottando i provvedimenti necessari ad evitare brusche sollecitazioni ed azioni dinamiche.

Si può procedere alla rimozione delle casseforme dai getti solo quando è stata raggiunta la resistenza indicata dal progettista e comunque non prima dei tempi prescritti nei decreti attuativi della Legge n° 1086/71; in ogni caso il disarmo deve essere autorizzato e concordato con la Direzione Lavori.

Si deve porre attenzione ai periodi freddi, quando le condizioni climatiche rallentano lo sviluppo delle resistenze del calcestruzzo, come pure al disarmo ed alla rimozione delle strutture di sostegno

delle solette e delle travi. In caso di dubbio, è opportuno verificare la resistenza meccanica reale del calcestruzzo.

### **Strutture di fondazione.**

Le dimensioni dei sottoplinti continui sono quelle derivanti dal calcolo del c.a. I sottoplinti saranno in cls, non armato e con resistenza cubica caratteristica minima R<sub>bk</sub> 15/20. I plinti e le murature in c.a. contro terra saranno realizzate con cls. di Classe R<sub>bk</sub> minima 25. Non è ammesso l'impiego di ghiaie provenienti dagli scavi di cantiere, né l'uso di pietrame per getti di basse fondazioni.

Sono a carico della Ditta Appaltatrice senza limitazioni di sorta, tutte le opere provvisorie e quegli accorgimenti necessari per evitare frammenti e per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte come puntelli, sbadacchi, ecc.

### **Trattamento finale di protezione delle superfici del cls a vista ed esposte.**

Ultimati i getti ed il disarmo dei casseri, dopo 28 giorni di maturazione si dovrà applicare a rullo o a spruzzo, su tutte le nuove superfici in cls esposte, perfettamente asciutte, un film di rivestimento protettivo a base di resine epossidiche e resine poliuretatiche o di impregnante a base di polimeri: tipo o analoghi al "Barracril F.FD" oppure "Navalon Fe – Halovan PU/ST"

Di ogni verniciatura l'Impresa dovrà comunque fornire adatta campionatura.

### **Disposizioni particolari.**

Sono compresi nelle opere a corpo gli oneri per l'esecuzione di fori e scanalature, nelle strutture in c.a. (pilastri, travi, solai, di qualsiasi tipo, muri, ecc.) delle dimensioni e forme da stabilirsi in fase impiantistica ed in corso d'opera, per il passaggio di tubazioni e canalizzazioni, ancoraggi, staffe, ecc.

Nessun maggior compenso verrà riconosciuto alla Ditta per opere in cemento armato particolarmente complesse che richiedano speciali attenzioni e maggiori oneri (getti di limitato spessore, travi nello spessore di solai e altre particolari forme in vista, pilastri sagomati e di qualunque forma, orizzontalmente inclinati, ribassamento di solai, fori e tracce ancoraggi tra nuovo c.a. a vecchio c.a., ricuciture di lesioni ecc.).

Le piegature dei ferri e la loro posa dovranno essere strettamente conformi agli schemi esecutivi.

Nessun getto in calcestruzzo semplice od armato di qualsiasi genere, natura ed entità, potrà essere eseguito senza l'approvazione della Direzione dei Lavori; eventuali infrazioni a quanto sopra daranno facoltà alla Direzione dei Lavori di fare effettuare la demolizione di quanto eseguito, e nessun diritto a maggiori oneri e compensi potrà essere accampato dalla Ditta Appaltatrice.

Se per le armature di alcune travi dovranno essere ordinate barre di lunghezza anche superiore alla norma, ciò non comporterà la richiesta di maggiori oneri.

Il getto delle strutture in c.a. dovrà essere sospeso nei periodi di gelo intenso; nei periodi di gelo saltuario o comunque limitato, l'esecuzione dei getti potrà essere autorizzata di volta in volta dal professionista calcolatore e direttore delle opere in c.a. sempre che la Ditta Appaltatrice provveda a sue totali spese a mettere in atto gli opportuni accorgimenti (protezioni, additivi, ecc.).

È in ogni caso facoltà della Direzione Lavori apportare quelle limitate variazioni che risultassero necessarie e consigliabili per la buona riuscita dell'opera, sempre che ciò non comporti modifica del prezzo. Eventuali richieste di maggiori compensi da parte della Ditta Appaltatrice, dovranno essere avanzate e giustificate prima dell'esecuzione, trascrivendoli sul giornale di cantiere.

La D.L. deciderà di conseguenza e in caso di non accordo la trascrizione verrà ulteriormente riportata come Riserva dell'Impresa al fine di potere spiegare eventuale efficacia.

### **Durabilità.**

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario o precompresso, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e derivante dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

A tal fine in fase di progetto la prescrizione, valutate opportunamente le condizioni ambientali del sito ove sorgerà la costruzione o quelle di impiego, deve fissare le caratteristiche del calcestruzzo da impiegare (composizione e resistenza meccanica), i valori del copriferro e le regole di maturazione.

Ai fini della valutazione della durabilità, nella formulazione delle prescrizioni sul calcestruzzo, si potranno prescrivere anche prove per la verifica della resistenza alla penetrazione agli agenti aggressivi, ad esempio si può tener conto del grado di impermeabilità del calcestruzzo. A tal fine può essere determinato il valore della profondità di penetrazione dell'acqua in pressione in mm.

Per la prova di determinazione della profondità della penetrazione dell'acqua in pressione nel calcestruzzo indurito vale quanto indicato nella norma UNI EN 12390-8:2002.

Al fine di ottenere la prestazione richiesta in funzione delle condizioni ambientali, nonché per la definizione della relativa classe, si potrà fare utile riferimento alle indicazioni contenute nelle Linee Guida sul calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ovvero alle norme UNI EN 206-1:2006 ed UNI 11104:2004.

### **Prove e controlli.**

Per la modalità di determinazione della resistenza strutturale si potrà fare utile riferimento alle norme UNI EN 12504-1:2002, UNI EN 12504-2:2001, UNI EN 12504-3:2005, UNI EN 12504-4:2005 nonché alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

L'appaltatore comprenderà nei suoi oneri lo svolgimento delle prove previste dalla normativa tecnica di legge e la presentazione dei relativi documenti e certificati.

È comunque facoltà della D.L. di disporre l'esecuzione di prove ulteriori a quelle imposte dalla legge e dal presente Capitolato.

Le prove consuete dovranno essere eseguite sul conglomerato cementizio e sulle barre d'acciaio, nonché sulle reti elettrosaldate impiegate e sui profili metallici impiegate.

Per la frequenza, modalità e numero dei prelievi del conglomerato cementizio si deve fare riferimento al § 11.2 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

Per la frequenza, modalità e numero dei prelievi dell'acciaio si deve fare riferimento al § 11.3 del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

Il controllo in opera consisterà invece in:

- esame della corrispondenza tra esecuzione e disegni di progetto;
- controllo della nettezza dei ferri;
- controllo della distanza ferri-casseri;
- controllo rigidità delle gabbie.

Il controllo dei casseri montati consiste in:

- controllo della geometria di progetto con l'eseguito;
- controllo della pulizia delle superfici dei casseri e della loro accostabilità reciproca;
- controllo della rigidità del montaggio, delle legature che a smontaggio avvenuto non devono lasciare elementi metallici affioranti;

Il controllo dei laterizi impiegati nei solai consiste in:

- controllo della rispondenza tra l'eseguito e la geometria di progetto, in particolare con controllo della larghezza delle travi e dei cordoli di coronamento;
- rispondenza tra le risultanze dei certificati esibiti per detti blocchi ai sensi del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. ed allegati alla fornitura, e la effettiva geometria dei blocchi impiegati.

### **Collaudo statico.**

Al termine dei lavori delle strutture in c.a. dovrà essere eseguito il collaudo statico delle opere. A tal fine la Direzione dei lavori inviterà la Ditta Appaltatrice ad incaricare un Ingegnere di riconosciuta competenza nella specialità ed iscritto all'Albo Professionale, bene accetto dalla committenza per l'esecuzione del collaudo statico delle opere stesse e per la redazione del relativo certificato di collaudo statico. Detto certificato di collaudo statico (originale in bollo e due copie) sarà rimesso alla Direzione dei Lavori e sarà a totale carico ed onere dell'Impresa.

### **Esecuzione – Normativa.**

Per quanto riguarda l'esecuzione in genere la Ditta Appaltante dovrà attenersi rigorosamente a tutte le norme vigenti, ed in particolare:

- "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

Tali leggi, Circolari, Norme, Decreti Ministeriali si intendono qui integralmente trascritte.

### ***Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato.***

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche contenute nel Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera, appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che saranno redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo.

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

### **Opere in acciaio.**

#### ***Generalità.***

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dal Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

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

- le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare secondo gli elaborati progettuali esecutivi;
- tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

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

#### ***Collaudo tecnologico dei materiali.***

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

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

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i. ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

#### ***Controlli in corso di lavorazione.***

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

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

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

### **Montaggio.**

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

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette. Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

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

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore. È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

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

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

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

- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

### **Prove di carico e collaudo statico.**

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto. Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti Ministeriali, emanati in applicazione del Decreto Ministeriale del 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.

### **Controlli.**

Il Direttore dei lavori dovrà accertarsi che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

### **Controllo sul progetto.**

Il controllo sul progetto dovrà comprendere una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

### **Controllo sulla produzione e sull'esecuzione.**

Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione dovrà comprendere documenti comprovanti:

- le prove preliminari, per esempio:
  - prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:
  - per il legno ed i materiali derivati dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità;
  - per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio;
  - per i connettori: tipo, protezione anticorrosione;
- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, per esempio:
  - numero dei chiodi, bulloni, ecc.;
  - dimensioni dei fori, corretta preforatura;
  - interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;
- controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio:
  - attraverso un'ispezione visuale;
  - attraverso prove di carico.

### **Controllo della struttura dopo il suo completamento.**

Un programma di controlli dovrà specificare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

### **Documentazione.**

Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolte dalla Direzione dei lavori in apposito fascicolo e poi messe a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

### **Copertura.**

Qualora la copertura prevista sia di sandwich, occorrerà prevedere la fornitura e posa di pannellatura coibentata REI 60 della larghezza utile di 1000 mm con supporto esterno micronervato in acciaio zincato dello spessore indicato dalla D.L., preverniciatura sul lato in vista con 5 mm di primer e 20 micron di vernice. Il supporto interno è del tipo micronervato in acciaio zincato dello spessore indicato dalla D.L., preverniciatura sul lato in vista con 5 mm di primer e 20 micron di vernice. L'isolamento termico deve essere realizzato con fibre minerali ad alta densità (80-110 dN/m<sup>3</sup>). Tali pannellature dovranno essere di classe di resistenza al fuoco 0 in conformità al Decreto Ministeriale del 26/06/1984. Il fissaggio verrà realizzato tramite viti e rondelle incorporate in PVC. Per tutte le altre tipologie di coperture dovrà essere effettuata una campionatura per la D.L.

### **Tramezzi.**

I tramezzi realizzati con pannellature dovranno avere supporto esterno ed interno in acciaio micronervato (di spessore variabile, da concordare con la D.L.) e isolamento termico realizzato con fibre minerali ad alta densità (80-110 dN/m<sup>3</sup>). Tali pannellature dovranno essere di classe di resistenza al fuoco 0 in conformità al Decreto Ministeriale del 26/06/1984. Il fissaggio verrà realizzato tramite viti e rondelle incorporate in PVC.

Nel caso in cui si dovesse procedere alla realizzazione di murature in opera, si dovrà tenere in considerazione che queste dovranno essere tagliafuoco in laterizio alveolato a fori verticali, resistente al fuoco di categoria REI 180 aventi spessore minimo indicato dalla D.L.

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

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.) consentendo la compartimentazione idonea ad evitare che tali canalizzazioni siano delle vie di propagazione dell'incendio;
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite. Per la costruzione di queste murature non potranno essere impiegati rottami o pezzi di mattone, né mattoni mancanti di spigoli, iniziando e proseguendo uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

Nonostante il preventivo collocamento in sito dei controtelai delle porte interne, l'appaltatore dovrà provvedere ugualmente all'esecuzione di opportune piattabande in corrispondenza delle aperture. I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi recipienti.

Per le pareti in foglio, la saldatura della parete con l'intradosso del solaio superiore sarà eseguita con uno strato di malta di cemento dello spessore non superiore a cm. 3.

Rientra fra gli oneri dell'appaltatore e compreso nel prezzo a corpo, l'obbligo di ricavare nelle murature esterne o interne tutti gli incavi e tracce per l'incasso delle tubazioni di tutti gli impianti (elettrico, pluviali, etc.) e la successiva loro chiusura a perfetta regola d'arte.

### **Intonaci.**

Gli intonaci dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, ed essere resi in opera finiti, completi di tutto quanto occorrente, anche se non dettagliatamente indicato nel presente Capitolato.

In genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed aver ripulito e abbondantemente bagnato, il giorno precedente la posa dell'intonaco, la superficie della parete stessa.

L'operazione di bagnatura delle superfici nelle zone con presenza di umidità nelle murature per risalita capillare, dovrà essere evidentemente limitata e contenuta per evitare ulteriori problemi.

Gli intonaci di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti e dovranno presentarsi perfettamente planari, senza dislivelli o irregolarità. Quelli comunque difettosi o che non presentassero, una volta in opera, la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a proprie spese.

Su tutte le pareti e soffitti dei locali interni verrà eseguito in primo luogo un intonaco rustico tirato in piano e frattazzato fine con malta di cemento per uno spessore minimo di 2 cm. Successivamente tutte le pareti e soffitti suddetti saranno intonacati con malta di cemento per uno spessore minimo di cm. 0,5.

### **Rivestimenti interni.**

Si dovrà eseguire in primo luogo un rinzaffo tirato in piano e frattazzato fino con malta di cemento, successivamente tutte le pareti e soffitti suddetti, fatta eccezione per le pareti comunque rivestite, saranno intonacate con grassello di calce idraulica spenta. Qualora si reputasse necessario effettuare la posa di rivestimenti, si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. La posa in opera dovrà effettuarsi sui muri debitamente riquadrati, compreso gli squarci delle porte, con malta di allettamento con cementi o collanti adesivi; i giunti saranno sigillati con cemento bianco.

Il Direttore dei lavori per la eventuale realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

- Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:
  - per i rivestimenti rigidi, le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli), la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta, il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a), verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori;
- a conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate), con facili mezzi da cantiere, creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

### ***Murature e riempimenti in pietrame a secco – Vespai.***

#### **Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili).**

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e, possibilmente, a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure, infine, negli strati inferiori, il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento degli scavi ti per la costruzione di fognature e drenaggi.

#### **Vespai e intercapedini.**

Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento.

Per i vespai di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti tra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di 15 cm x 20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria. Ricoperti tali canali con adatto pietrame di forma pianeggiante, si completerà il sottofondo riempiendo le zone rimaste fra cunicolo e cunicolo con pietrame in grossi scheggioni disposti coll'asse maggiore verticale ed in contrasto fra loro, intasando i grossi vuoti con scaglie di pietra e spargendo infine uno strato di ghiaietto di conveniente grossezza sino al piano prescritto.

Le intercapedini, a sostituzione di vespai, potranno essere costituite da un piano di tavelloni murati in malta idraulica fina e poggianti su muretti in pietrame o mattoni, ovvero da voltine di mattoni, ecc.

#### **Sottofondi e piani di posa pavimentazione.**

Il piano di posa dovrà essere perfettamente planare, omogeneo e solido, finito superficialmente a frattazzo finissimo.

Il massetto dovrà avere uno spessore non inferiore a cm. 10 costituito da calcestruzzo Rbk 250 kg/cm<sup>3</sup> di consistenza plastica con dosaggio del cemento tipo 325 di circa 350 kg/mc con inerti leggeri di buona qualità.

Al fine di evitare instabilità e fessurazione nel massetto è prevista l'armatura dello stesso con rete metallica sovrapposta a giunti sfalsati, maglia 15 cm x 15 cm e diametro mm 6 con spessore di ricoprimento di 2 cm, opportunamente legata in modo da realizzare una maglia continua per la rete equipotenziale, prevista dalla normativa vigente.

Il sottofondo dovrà avere una stagionatura minima di 30 gg. dall'ultimazione, prima dell'inizio dei lavori di posa. Nessun getto di calcestruzzo di qualsiasi natura od entità dovrà essere eseguito senza l'approvazione della Direzione Lavori.

#### **Pavimenti.**

Le pavimentazioni saranno realizzate con piastrelle di prima scelta in grès ceramico porcellanato, antigelo, antisdrucchiolo inassorbente di dimensione e colorazione a scelta della Direzione Lavori, posati su sottofondo in malta cementizia. Detti materiali dovranno essere campionati e presentati alla

D.L. per l'approvazione almeno otto giorni prima della posa in opera. La Ditta dovrà accantonare in deposito, per le future riparazioni, un'aliquota del suddetto materiale pari al 5% della quantità posata.

### **Opere metalliche.**

I serramenti interni in alluminio estruso, dovranno avere (salvo diversa prescrizione da parte della D.L.) le seguenti caratteristiche:

- profili in alluminio estruso, lega AlmgSI a lmgSI 0,5 UNI 3569 TA16, isolamento termico tramite profilo continuo pvc ad alta resistenza ed autoestinguente, spessore minimo del nucleo isolante 18 mm., accoppiato meccanicamente a due profili interno ed esterno;
- il trattamento superficiale dei serramenti in alluminio sarà realizzato con procedimento di anodizzazione;
- telaio e controtelaio delle porte dei servizi igienici e docce saranno posate sopraelevate dal pavimento dell'altezza dello zoccolino, o in mancanza di questo, di cm. 10.

I serramenti esterni dovranno essere in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, idrofugo, completa di serratura, maniglia esterna e maniglione antipanico interno, controtelaio con zanche, cerniera con molla regolabile per la chiusura automatica e profilo di guarnizione. I serramenti dovranno avere le dimensioni, le tolleranze, gli spessori e i colori indicati dalla D.L.

### **Vetri.**

Le tipologie di vetri "isolanti" o antisfondamento da utilizzare in tutti gli interventi dovranno tenere conto di quanto stabilito dalla Commissione vetro dell'UNI con la norma specifica UNI 7697 (lastre da impiegare in situazioni di potenziale pericolo). Le azioni agenti sulle lastre da considerare nella scelta del tipo di vetro dovranno essere:

- carichi dinamici (vento);
- carichi statici (peso proprio ed eventuali piccoli cedimenti del telaio);
- carichi accidentali (torsioni, vibrazioni, azioni sismiche);
- urto da corpo molle (urto di persone, animali, etc.);
- urto da corpo duro (oggetti contundenti, atti vandalici, etc.).

Tutte le opere vetrate dovranno essere preventivamente campionate dalla Direzione Lavori per l'approvazione. Il collocamento in opera a qualunque altezza di lastre con particolare forma e dimensioni non darà diritto a richieste di maggiori compensi da parte della ditta aggiudicataria.

Inoltre il collocamento in opera delle lastre vetrate dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti. Ogni rottura di lastre vetrate avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione Lavori sarà a carico della Ditta aggiudicataria.

### **Opere da idraulico.**

Comprendono:

- riparazione e sostituzione di tubazioni di scarico e rifacimento di tratti di rete fognaria bianca.
- la riparazione o, ove si renda necessario, la sostituzione di apparecchi idraulico-sanitari;
- la revisione periodica (con cadenza mensile) degli impianti idrico sanitari delle strutture sportive in oggetto, comprendente:
  - revisione di rubinetterie, vaschette di cacciata, docce, soffioni doccia, pulsantiere, scarichi e dosatori sapone liquido.

Al termine di ogni revisione il tecnico della ditta appaltatrice sarà tenuto a rilasciare una certificazione di tutte le verifiche compiute e dei relativi interventi eseguiti, mediante la compilazione di apposito registro in dotazione ai Responsabili dei vari impianti.

Le reti principali di scarico delle acque fognarie bianche saranno realizzate con tubi in polietilene duro tipo "Geberit-PE" per fognature, determinandone il diametro in base alla quantità d'acqua proveniente dalle coperture e da quella raccolta da eventuali griglie e caditoie. Le tubazioni, posate negli scavi allo scopo predisposto, poggeranno su di un letto di sabbia dello spessore minimo di cm 10 e di larghezza conseguente al diametro adottato, e saranno protette da rinfianchi da cappa superiore in cls cementizio avente dosatura di 200 kg/mc di cemento 325.

## **Decorazioni.**

Le decorazioni, ove non diversamente disposto dalla D.L., saranno eseguite utilizzando tinte all'acqua (idropittura) a base di resine sintetiche, atossiche, con un tenore di resine non inferiore al 30% lavabili date a più riprese.

La Ditta assuntrice dovrà adottare ogni precauzione e mezzo idoneo atto ad evitare spruzzi o macchie di tinte e vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi ecc.) restando a suo completo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati. Prima di iniziare i lavori di tinteggiatura e decorazioni, la Ditta assuntrice ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con la modalità che le saranno prescritte, i campioni dei tipi di tinteggiatura.

## **Verifiche e controlli periodici degli impianti antincendio e delle stazioni di pompaggio, redazione del registro antincendio ed aggiornamento cartellonistica.**

La ditta appaltatrice dovrà effettuare la verifica, controllo e manutenzione dei dispositivi antincendio e delle stazioni di pompaggio necessarie per la redazione del registro antincendio conformemente alle normative vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi degli impianti sportivi e centralizzati della città di Torino, come meglio specificato nel seguito.

Tra i dispositivi e gli impianti finalizzati alla sicurezza antincendio presenti nei diversi impianti oggetto del presente appalto, si individuano:

- stazioni di pompaggio antincendio;
- impianto idrico antincendio “splinker”;
- impianto idrico antincendio (idranti, naspi, idranti soprasuolo, idranti esterni in pozzetto; attacchi autopompa, etc.);
- porte tagliafuoco;
- segnaletica di sicurezza;
- vie d’esodo (maniglioni antipanico, serramenti, etc.);
- dotazioni di sicurezza – cartellonistica (cabine elettriche, locali tecnici);
- compilazione “Registro Antincendio” (D.M. 10 marzo 1998);
- estintori portatili e carrellati.

Nel seguito vengono elencati, secondo le lettere utilizzate precedentemente per ogni dispositivo antincendio da verificare e mantenere, gli impianti sportivi oggetto della presente verifica:

- palazzetto dello Sport Ruffini – viale Bistolfi 10 (A+B+C+D+E+F+G);
- palaghiaccio Tazzoli 1-2 – via San Remo 67 (A+B+C+D+E+F+G);
- palazzetto Le Cupole – via Artom 111 (B+C+D+E+F+G);
- stadio Baseball – via Buole 96 (A+B+C+D+E+F+G);
- sede uffici – corso Ferrucci 122 (B+C+D+E+F+G);
- stadio Primo Nebiolo – viale Hugues 10 (C+D+E+F+G);
- piscine:
  - Colletta – via Regazzoni 5/7 (B+D+E+F+G);
  - Franzoj – via Servais 5 (B+C+D+E+F+G);
  - Gaidano – via Modiglioni 21/23/25 (C+D+E+F+G);
  - Lido – via Villa Glori 21 (B+C+D+E+F+G);
  - Lombardia – corso Lombardia 95 (B+D+E+F+G);
  - Parri – via Tiziano 39 (B+C+D+E+F+G);
  - Monumentale – corso Ferrarsi 294 (B+C+D+E+F+G);
  - Trecate – via Vasile 29 (B+C+D+E+F+G);
  - Stadio del Nuoto – via Filadelfia 78 (A+B+C+D+E+F+G+H).

Si dovranno quindi comprendere tutti gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento di tutti i dispositivi precedentemente indicati.

Qualora per mancanza dell'attività manutentiva in oggetto i dispositivi antincendio non fossero utilizzabili e costituissero elemento di pregiudizio allo svolgimento dell'attività sportiva presso l'impianto, la ditta aggiudicataria del presente appalto dovrà provvedere a sopperire a tale mancanza. Se la ditta non dovesse provvedere, la Civica Amministrazione si riserverà la facoltà di provvedervi a propria cura e spese, ivi compresa l'eventuale noleggio di autobotte dei VV.F., addebitandone l'onere alla ditta aggiudicataria del presente appalto.

Si riporta nel seguito una tabella indicativa e non esaustiva del numero di dispositivi presenti in ogni impianto.

IMPIANTO SPORTIVO	STAZIONE POMPAGGIO	IDRANTI	PORTE TAGLIAFUOCO	VIE D'ESODO	ESTINTORI
Palazzetto del sport Ruffini	1	24	20	20	-
Palaghiaccio Tazzoli 1	1	26	45	67	-
Palaghiaccio Tazzoli 2	0	10	14	13	-
Palazzotto Le Cupole	0	10	13	21	-
Stadio Baseball	1	5	4	12	-
Sede uffici – corso Ferrucci	0	5	9	7	-
Stadio Primo Nebiolo	0	1	3	8	-
Piscina Monumentale	0	19	42	64	-
Piscina Trecate	0	21	7	56	35
Stadio del Nuoto	1	18	44	57	36
Sede uffici – via Braccini	0	5	9	7	
Palestra arrampicata	0	-	-	3	-
Area carovane via Faccioli	0	3	-	-	-
Area carovane corso Ferrara	0	4	-	-	-
Piscina Colletta	0	8	-	32	-
Piscina Franzoj	0	2	3	8	-
Piscina Gaidano	0	-	6	15	-
Piscina Lido	0	2	2	5	-
Piscina Lombardia	0	2	-	8	-
Piscina Parri	0	10	2	13	-

Si precisa che la precedente tabella potrebbe, nel corso dell'appalto, subire delle variazioni nel numero di dispositivi a seconda degli eventuali interventi eseguiti presso gli impianti al fine di rispettare la normativa antincendio e le richieste da parte dei VV.F. ovvero le eventuali necessità del Servizio Infrastrutture per il commercio e lo Sport.

Dovranno essere effettuate almeno due verifiche semestrali per ogni dispositivo antincendio e per ogni impianto sportivo secondo le tempistiche di legge in accordo al relativo crono programma consegnato al Direttore dei Lavori in sede di consegna dei lavori.

Al termine di ogni verifica, il direttore tecnico o legale rappresentante avente i requisiti di legge, deve avere cura di redigere il registro dei controlli antincendio presente presso l'impianto oggetto di verifica. L'eventuale mancanza della redazione del registro comportante possibili conseguenze per l'eventuale verifica dell'organo competente verrà imputata alla ditta aggiudicataria del presente appalto.

Entro 5 giorni lavorativi dalla verifica dei dispositivi dovrà pervenire al Direttore dei Lavori la certificazione della verifica eseguita a regola d'arte ed in conformità alle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. Tale certificazione, da redigere per ogni dispositivo antincendio, dovrà essere costituita oltre allo schema tipo di report (v. Allegato), da un verbale indicante:

- la data di esecuzione delle verifiche;
- il personale addetto alle verifiche;

– le modalità di esecuzione delle stesse e la strumentazione utilizzata e dovrà essere firmata oltreché dal personale che ha eseguito le verifiche dal direttore tecnico o legale rappresentante avente i requisiti di legge.

Qualora nell'attività di verifica dovessero risultare delle anomalie eliminabili attraverso l'immediata attività manutentiva oggetto del presente appalto, queste dovranno essere indicate esaustivamente al Direttore dei Lavori mediante dei rimandi sul report di verifica e sul verbale.

Qualora invece nell'attività di verifica dovessero risultare delle anomalie non eliminabili attraverso l'immediata attività manutentiva oggetto del presente appalto, queste dovranno essere indicate esaustivamente al Direttore dei Lavori mediante dei rimandi sul report di verifica e sul verbale e si dovrà provvedere alla programmazione dell'intervento risolutivo entro 5 giorni lavorativi. Al termine dell'intervento risolutivo si dovrà provvedere alla redazione di un nuovo report e di un nuovo verbale indicante l'eliminazione dell'anomalia. Tale nuovo intervento costituisce integrazione del report e del verbale di verifica precedente ed in nessun modo potrà essere utilizzato nel computo delle due verifiche semestrali.

Nel seguito si riporta un elenco, non esaustivo delle operazioni ritenute indispensabili per l'attività di verifica dei dispositivi antincendio.

### **Stazioni di pompaggio antincendio**

La verifica di funzionamento dovrà prevedere la messa in funzione della stazione di pompaggio verificando l'accensione dell'elettropompa e della motopompa. Al termine della verifica la stazione di pompaggio dovrà essere spenta, qualora non fosse dotata di spegnimento automatico, e dovrà essere lasciata in posizione di pronta attivazione generalmente indicata su posizione automatica.

L'attività di verifica dovrà essere estesa a tutti gli elementi costituenti la stazione di pompaggio ivi compresi quelli presenti presso la vasca di accumulo.

L'attività di manutenzione e/o nuova fornitura dovrà essere estesa a tutti gli elementi originari costituenti la stazione di pompaggio ivi compresi quelli presenti presso la vasca di accumulo.

### **Impianto idrico antincendio (idranti, naspi, idranti soprasuolo, idranti esterni in pozzetto; attacchi autopompa, etc.)**

La verifica di funzionamento dovrà prevedere la misura della pressione statica e di quella dinamica secondo le modalità indicate dalla normativa vigente in materia di sicurezza e prevenzione incendi.

Tale verifica dovrà comportare:

- per gli idranti soprasuolo la verifica dell'apertura manuale di tutti i bocchelli ivi compresa l'apertura della valvola di intercettazione;
- per gli idranti esterni in pozzetto la verifica dell'apertura del pozzetto e dell'apertura della valvola di intercettazione;
- per gli attacchi autopompa la verifica dell'apertura della valvola di intercettazione;
- per gli idranti la verifica dell'apertura della valvola di intercettazione, la verifica dell'integrità della cassetta porta idrante, la verifica dell'integrità e della scadenza dell'idrante nonché il suo corretto svolgimento e successivo riavvolgimento a tubo asciutto, la verifica dell'integrità del safe-crash, la punzonatura del cartellino di verifica con segno di riconoscimento;
- per i naspi la verifica dell'apertura della valvola di intercettazione, la verifica dell'integrità della cassetta porta naspo, la verifica dell'integrità del naspo nonché il suo corretto svolgimento e successivo riavvolgimento a tubo asciutto, la verifica dell'integrità del safe-crash, la punzonatura del cartellino di verifica con segno di riconoscimento.
- per gli splinker;

### **Porte tagliafuoco**

La verifica di funzionamento dovrà prevedere l'apertura e la chiusura di ogni porta tagliafuoco presente nell'impianto sportivo. Al termine della verifica la porta dovrà essere chiusa ovvero, qualora presenti degli elettromagneti, potrà essere lasciata aperta e ad essi vincolata.

L'attività di verifica dovrà essere estesa a tutti gli elementi costituenti la porta tagliafuoco ivi compresi i dispositivi elettromagnetici.

L'attività di manutenzione e/o nuova fornitura dovrà essere estesa a tutti gli elementi originari costituenti la porta tagliafuoco.

### **Segnaletica di sicurezza**

L'attività di manutenzione e/o nuova fornitura dovrà essere estesa a tutti gli elementi originari costituenti segnaletica di sicurezza.

### **Vie d'esodo (maniglioni antipanico, serramenti, etc.)**

La verifica di funzionamento dovrà prevedere l'apertura e la chiusura di ogni porta presente nell'impianto sportivo costituente via d'esodo. Al termine della verifica la porta dovrà essere chiusa ovvero, qualora presenti degli elettromagneti potrà essere lasciata aperta e ad essi vincolata.

L'attività di verifica dovrà essere estesa a tutti gli elementi costituenti il meccanismo di apertura e chiusura della porta.

L'attività di manutenzione e/o nuova fornitura dovrà essere estesa a tutti gli elementi originari costituenti il meccanismo di apertura e chiusura della porta.

### **Dotazioni di sicurezza – cartellonistica (cabine elettriche, locali tecnici)**

L'attività di manutenzione e/o nuova fornitura dovrà essere estesa a tutti gli elementi originari costituenti segnaletica di sicurezza.

### **Estintori portatili e carrellati**

La verifica di funzionamento dovrà verificare:

- che siano presenti, segnalati con apposito cartello e numerati;
- che siano chiaramente visibili, immediatamente utilizzabili e l'accesso agli stessi sia libero da ostacoli;
- che i contrassegni distintivi siano ben esposti a vista e ben leggibili;
- che il manometro con il valore della pressione (se presente) sia compreso all'interno del campo verde;
- lo stato di conservazione e le condizioni generali dell'estintore;
- l'integrità del sigillo di sicurezza;
- la presenza del cartellino di manutenzione e la sua corretta compilazione;
- che gli estintori siano correttamente agganciati e alloggiati;
- la scadenza delle revisioni e dei collaudi ai sensi della normativa UNI vigente al momento della verifica.

### **Revisione annuale della parete mobile del palazzotto Le Cupole di via Artom, 111**

#### Tipologia

La revisione consiste in tutte quelle operazioni manutentive, eseguite a regola d'arte ed in conformità alle Norme UNI 9553 "Impianti sportivi e ricreativi al coperto – Partizioni mobili per la suddivisione di una sala in più spazi di attività –Capitolo 6.2 Controlli periodici", necessarie al mantenimento in buone condizioni della parete mobile del palazzotto "Le Cupole" di via Artom, 111. Tali interventi manutentivi devono riferirsi a tutti i componenti della parete che qui, ed in modo non esaustivo si elencano:

- telo in materiale plastico;
- struttura della parete;
- elementi di movimento della parete ivi compresi gli eventuali elementi di sicurezza;
- impianto elettrico di alimentazione della parete sino al quadro di comando compreso.

Si evidenzia che risultano parte integrante dell'affidamento, ed a totale carico della ditta aggiudicataria la quale deve fornirne triplice copia, la redazione di una certificazione a firma di tecnico abilitato della attività manutentiva di revisione annuale della parete mobile eseguita a regola d'arte ed in conformità alle Norme UNI 9553 "Impianti sportivi e ricreativi al coperto – Partizioni mobili per la suddivisione di una sala in più spazi di attività –Capitolo 6.2 Controlli periodici".

#### Dati costruttivi

#### Strutture portanti

Devono essere verificate le strutture di sostegno del telo della parte mobile. Devono inoltre essere verificati tutti gli ancoraggi della parete mobile alla struttura.

### Parete in materiale plastico

Deve essere verificata l'assenza di eventuali lesioni e/o tagli alla parete in materiale plastico. Deve inoltre essere verificata la corretta unione tra la struttura di movimentazione e la parete stessa.

### Impianto elettrico

#### Norme di riferimento

Gli impianti devono, realizzati in conformità D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 (ex 46-90) e s.m.i., devono rispettare tutte norme tecniche le disposizioni di legge applicabili ed in particolare:

- norma It. CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- norma It. CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- guida CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- guida CEI 64-50 Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – criteri generali
- guida CEI 64-56 Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – criteri generali

### Prescrizioni tecniche generali per gli impianti elettrici

Deve essere fornito, qualora necessario, il progetto dell'impianto a firma di tecnico abilitato alla redazione di progetti elettrici, il cui onere è interamente a carico della ditta aggiudicataria. Tale progetto deve essere presentato almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'intervento. Inoltre in caso di modifica dell'impianto elettrico, occorre la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti elettrici da parte dell'installatore per la parte oggetto dell'intervento.

Il quadro di comando deve essere alimentato da linee elettriche interrate e/o cablate, fornite e predisposte dal Servizio scrivente, dove sono installati interruttori automatici magnetotermici e differenziali, a protezione degli impianti di illuminazione e forza motrice. La tensione nominale di riferimento è 220 V/380 V - 50 Hz. I conduttori di cablaggio dei quadri devono essere del tipo N07V-K con sezioni minime 2.5 mmq.

Le colorazioni devono essere quelle prescritte dalle norme CEI, in particolare il colore blu per il conduttore di neutro ed il giallo/verde per il conduttore di protezione.

Tutti i circuiti entranti ed uscenti dal quadro devono essere identificabili tramite morsettiere con riporto di sigle.

La distribuzione dei cavi deve avvenire mediante tubi protettivi e scatole di derivazione per impianti a vista. Tutti i tubi devono essere dotati di marchio Italiano di Qualità (IMQ) con un tracciato con andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggiano il tubo e non pregiudicano la sfilabilità dei cavi. In caso di brusca derivazione della principale ed in corrispondenza di ogni derivazione della linea principale alla secondaria, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione i cui coperchi devono presentare garanzie di fissaggio e devono essere apribili solo con attrezzo.

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti per tensione nominale verso terra e tensione nominale (U0/U) non superiore a 450/750 V, simbolo di designazione 07; mentre quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando sono adatti per tensione nominale non superiore a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Tutti i conduttori impiegati nell'impianto elettrico devono essere del tipo flessibile (unipolari) contraddistinti dalla sigla N07V-K (non propaganti l'incendio) o multipolare del tipo N1VV-K. Devono comunque essere tutti rispondenti alle Norme CEI 20-22 e contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722 e 00712; in particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo/verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, essi devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio cenere e marrone. In ultimo, le cadute di tensione massime ammissibili devono essere del 4% per i circuiti di illuminazione e del 5% per gli altri circuiti.

Deve inoltre essere garantita, all'interno degli obblighi contrattuali dell'appalto e pertanto senza ulteriori varianti del prezzo in aumento, la sostituzione di tutti i componenti meccanici ed elettrici presenti negli organi di movimentazione ed in quelli di comando oltreché le eventuali riparazioni al telo plastico, consentendo la continua fruibilità l'impianto sportivo.

### **Interventi sulle strutture in legno lamellare finalizzate al rilascio del Certificato di Idoneità statica**

Gli interventi comprendono:

- verifica e riserraggio di tutta la bulloneria di assemblaggio strutturale degli archi in legno lamellare;
- verifica e rimessa in tensione dei tiranti di controvento a crociera in acciaio;
- verifica degli ancoraggi e rimessa in tensione della membrana di copertura.
- Verifica delle eventuali coperture tensostatiche con esclusione delle forniture e sostituzione di elementi danneggiati;

e riguardano le strutture in legno lamellare seguenti:

- arrampicata corso Tazzoli 78
- tiro con l'arco giapponese in corso Tazzoli 78
- copertura tribuna baseball, via Passo Buole, 96
- copertura tunnel battuta baseball, via Passo Buole, 96
- copertura tribuna stadio atletica Primo Nebiolo, viale Hugues, 10
- copertura palestra di arrampicata, via Braccini, 18
- copertura pista 1 del palaghiaccio Tazzoli, via Sanremo, 67
- copertura palestra ginnastica Pacchiotti, via Pacchiotti, 71
- copertura vasca 50 mt piscina Trecate, via Vasile 29

Al termine dei lavori dovrà essere rilasciata la Certificazione di Idoneità statica delle strutture in oggetto.

### **Articolo 45. Misure di sicurezza per gli interventi in copertura**

Gli interventi in copertura dovranno essere eseguiti nel rispetto delle prescrizioni di cui al Regolamento "Norme in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori in copertura" approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale 23 maggio 2016, n. 6/R.

In applicazione del suddetto regolamento, qualora per la copertura oggetto di intervento non sia già stato predisposto un Elaborato Tecnico di Copertura, dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui all'allegato 2 del suddetto regolamento. La compilazione del suddetto documento, che si riporta nel seguito, sarà onere e cura, secondo le rispettive competenze, dell'Appaltatore, del Direttore dei Lavori e del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva.

Sarà onere dell'impresa esecutrice dell'intervento verificare il rispetto delle prescrizioni ivi contenute.

## Allegato 2

### BUONE PRATICHE

#### articolo 5 commi 4, 5 e 6 - articolo 11



Al fine di garantire la sicurezza e l'incolumità di chi accede alla copertura in fase di manutenzione ordinaria o straordinaria non strutturale della stessa, o di installazione di impianti solari termici o impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui all'articolo 6 comma 1 lettera a), comma 2 lettere a) e d) del D.P.R. 380/2001, anche qualora previsti nell'ambito di interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 3 comma 1 lettere c) e d) del D.P.R. 380/2001, in attuazione di quanto previsto all'articolo 5 commi 4, 5 e 6 e all'articolo 11 del regolamento, il presente allegato dovrà essere sottoscritto dall'interessato<sup>1</sup> e dall'esecutore dell'intervento in esame per l'attuazione delle misure ivi previste, prima dell'inizio dello stesso, fermo restando gli obblighi di cui al D.Lgs. 81/2008. Tale allegato dovrà essere trasmesso contestualmente alla comunicazione di inizio lavori, se prevista, o all'inoltro dell'istanza, ed eventualmente ritrasmissione in quest'ultimo caso in sostituzione del precedente con la fine lavori. La successiva custodia rimane a carico del committente/intestatario e, in caso di passaggio di proprietà, tale Allegato è consegnato al nuovo proprietario o altro soggetto responsabile della gestione e manutenzione dell'immobile.

#### ANAGRAFICA INTESTATARIO/COINTESTATARIO/LEGALE RAPPRESENTANTE

(Nome)

(Cognome)

Residente/con sede via/piazza \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov \_\_\_\_\_

#### ANAGRAFICA OPERA

Nel Fabbricato posto in via/piazza \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov \_\_\_\_\_

Di seguito si riportano alcune indicazioni operative, non esaustive, ritenute necessarie per la preventiva valutazione delle misure idonee all'esecuzione in sicurezza dei lavori in copertura.

#### 1. Individuazione della tipologia dell'intervento richiesto (breve descrizione):

a) Manutenzione ordinaria in copertura<sup>2</sup>:

Lavori di \_\_\_\_\_

b) Manutenzione straordinaria non strutturale<sup>3</sup>:

Lavori di \_\_\_\_\_

c) Installazione di nuovi impianti<sup>4</sup>:

Lavori di \_\_\_\_\_

d) Restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia che prevedono interventi non strutturali in copertura di cui alle lettere a), b) e c):

Lavori di \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Soggetto intestatario, cointestatario, legale rappresentante ovvero, nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008, committente e/o responsabile dei lavori.

<sup>2</sup> Manutenzioni e pulizia di sistemi tecnologici o di canne fumarie o di vetri e lucernari, montaggio di antenne, di parabole, di impianti di climatizzazione, riparazione, rinnovamento o sostituzione di vetri, rivestimenti, manto di copertura, riparazione circoscritta dell'orditura secondaria, manutenzione di pannelli fotovoltaici, sostituzione di parti di infissi, di lattoneria, etc.

<sup>3</sup> Sostituzione totale del manto di copertura con diverso materiale, sostituzione totale dell'orditura secondaria del tetto, realizzazione di abbaini o lucernari etc.

<sup>4</sup> Negli interventi impiantistici comportanti l'installazione o l'ampliamento sulle coperture di impianti solari termici o impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, devono essere reperiti appositi spazi di dimensioni sufficienti a consentire l'installazione e l'uso di un sistema anticaduta garantendo la manutenzione in sicurezza della copertura e delle sue dotazioni.

**2. Valutazione della effettiva necessità di salire in copertura:**

- I lavori previsti al punto 1 sono eseguibili totalmente dal basso senza accedere direttamente alla copertura (ad esempio utilizzando apprestamenti o attrezzature specifiche).
- E' necessario accedere in copertura.

DESCRIZIONE DELLA COPERTURA	
<b>Tipologia della copertura</b>	
<input type="checkbox"/> Piana <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> Inclinata <input type="checkbox"/> Shed <input type="checkbox"/> Altro _____	
<b>Calpestabilità della copertura</b>	
<input type="checkbox"/> Totalmente calpestabile	
<input type="checkbox"/> Parzialmente calpestabile: presenza di superfici non calpestabili (quali finestre a tetto, lucernari, pannelli solari e simili)	
<input type="checkbox"/> Totalmente NON calpestabile: (es. lastre in fibro-cemento, in vetroresina etc.)	
<b>Pendenze presenti in copertura</b>	
<input type="checkbox"/> Orizzontale/Sub-Orizzontale $0\% < P \leq 15\%$	
<input type="checkbox"/> Inclinata $15\% < P \leq 50\%$	
<input type="checkbox"/> Fortemente inclinata $P > 50\%$	
<b>Struttura della copertura:</b>	
<input type="checkbox"/> Latero-cemento <input type="checkbox"/> Ligna <input type="checkbox"/> Metallica <input type="checkbox"/> Altro _____	

**3. Verifica del possesso delle conoscenze, competenze e idoneità necessarie** per lo svolgimento delle lavorazioni in esame nel rispetto della normativa vigente in materia;

**4. Pianificazione** accurata del lavoro da svolgere in quota mediante analisi delle misure di prevenzione e protezione preesistenti o da adottarsi lungo il percorso, l'accesso e il transito in copertura mediante:

- idonea valutazione preventiva dello stato dei luoghi attraverso indagine documentale e visita comprensiva di eventuale "Allegato 2 – Buone pratiche" o "Elaborato Tecnico di Copertura" (ETC) preesistente;
- previsione di nuove/ulteriori misure di sicurezza relative all'intervento;
- scelta dei dispositivi di sicurezza più idonei e dell'attrezzatura adeguata, al fine di minimizzare il tempo trascorso lavorando in condizioni di rischio.

DESCRIZIONE DEL PERCORSO E DELL'ACCESSO ALLA COPERTURA	
<b>Percorso</b>	<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Esterno
Presenza di superfici non calpestabili _____	
Presenza di sufficiente illuminazione _____	
<input type="checkbox"/> Scala fissa	<input type="checkbox"/> Scala retrattile <input type="checkbox"/> Corridoi (Largh. min 0,60 m, h. min 1.80 m)
<input type="checkbox"/> Passerelle protette	<input type="checkbox"/> Scala portatile in dotazione <input type="checkbox"/> Altro _____
<input type="checkbox"/> Opera provvisoria (trabattello, ponteggio etc.) _____	
<input type="checkbox"/> Interferenze presenti (presenza di impianti, particolari contesti ambientali o altre attività): _____ posizionato in _____	

<b>Accesso</b>	(da individuarsi prioritariamente da uno spazio interno comune)
Interno <input type="checkbox"/>	Apertura orizzontale o inclinata localizzata in: _____ Apertura verticale localizzata in: _____
Esterno <input type="checkbox"/>	Localizzato in (indicazioni relative al fronte dell'edificio individuato in funzione delle interferenze preesistenti, della quota di accesso etc.): _____ _____

DESCRIZIONE DEL TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLA COPERTURA	
<i>Transito ed esecuzione dei lavori sulla copertura</i>	<i>Descrizione e localizzazione</i>
<input type="checkbox"/> Elementi protettivi permanenti	_____
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio	_____
<input type="checkbox"/> Ganci di sicurezza da tetto	_____
<input type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio puntuali	_____
<input type="checkbox"/> Reti anticaduta	_____
<input type="checkbox"/> Reti di sicurezza	_____
<input type="checkbox"/> Parapetti	_____
<input type="checkbox"/> DPI	_____
<input type="checkbox"/> Altro (descrizione)	_____

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	
<b>Dispositivi di protezione individuali necessari</b>	
<input type="checkbox"/> Imbracatura	<input type="checkbox"/> Cordini (Lmax. 2m)
<input type="checkbox"/> Assorbitori di energia	<input type="checkbox"/> Doppio cordino (Lmax. 2m)
<input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta retrattile	<input type="checkbox"/> Connettori (moschettoni)
<input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta di tipo guidato	<input type="checkbox"/> Kit di emergenza per recupero persone
<input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> Altro _____

5. **Divieto di assunzione** di bevande alcoliche o sostanze psicotrope o stupefacenti per gli addetti alle lavorazioni in quota;
6. **Divieto** di salita in copertura in presenza di pioggia, ghiaccio, neve, vento, alle prime ore del mattino nella stagione fredda e nelle ore centrali del giorno nella stagione calda in quanto la presenza di ghiaccio, umidità, muschio, vento o calore eccessivo aumenta considerevolmente il rischio di caduta di persone o materiale;
8. **Controllo** del materiale e delle attrezzature che si portano in quota e attuazione delle seguenti precauzioni:
  - non gettare il materiale dall'alto: per la rimozione del materiale di risulta utilizzare gli scivoli e/o apparecchi di sollevamento oppure trasportare manualmente il materiale al suolo;
  - corretto stoccaggio del materiale;
  - idonea delimitazione delle aree sottostanti o adiacenti alle zone di lavorazione in copertura;

- 9. Informare** sempre il proprietario o altro soggetto responsabile della gestione e manutenzione dell'immobile del primo accesso in quota nonché di quelli successivi;
- 10. Prevedere** la presenza-assistenza contemporanea di un collaboratore quando si lavora in quota o comunque dotarsi di sistemi per la segnalazione dell'emergenza in relazione al contesto in cui si opera.

L'interessato

\_\_\_\_\_

{Cognome Nome}

\_\_\_\_\_

{Firma}

L'esecutore dell'intervento

\_\_\_\_\_

{Cognome Nome /Denominazione}

\_\_\_\_\_

{Firma}

Data \_\_\_\_\_

#### **Articolo 46. Programma di manutenzione**

Ai sensi dell'art. 23 comma 9 del D.lgs 50/2016 s.m.i. si prescinde dalla redazione del documento complementare al progetto esecutivo (piano di manutenzione di cui all'art. 23 comma 8 del D.lgs 50/2016 s.m.i.) in quanto la tipologia delle opere da realizzarsi è compresa in interventi di manutenzione ordinaria

A carico dell'Appaltatore compete la consegna delle schede tecniche dei materiali e delle forniture utilizzate nell'appalto per l'esecuzione dei successivi interventi di riparazione o rigenerazione dei manufatti stessi.

## PARTE IV - ELENCHI PREZZI

### Articolo 47. Elenco prezzi contrattuale

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

- l'Elenco Prezzi allegato al contratto, con l'avvertenza che i singoli articoli nello stesso riportati sono stati estrapolati, con descrizione sintetica, dal sottoelencato prezzario (art. 48) e dalle analisi prezzi;
- l'apposito elenco prezzi relativo agli oneri della Sicurezza redatto dal progettista incaricato, con l'avvertenza che i singoli articoli nello stesso riportati sono stati estrapolati, con descrizione sintetica, dal sottoelencato prezzario (art. 47).

Si precisa che l'elenco Prezzi di riferimento richiamato al successivo articolo e i nuovi prezzi integrativi indicati al successivo articolo potranno essere utilizzati per variazioni o addizioni al progetto e al corrispettivo di cui al precedente art. 16, restano fissi ed invariati per tutta la durata del contratto e saranno soggetti alla variazione percentuale offerta dalla Ditta aggiudicataria nella gara di affidamento.

I singoli articoli, dell'Elenco Prezzi contrattuale, vanno intesi come lavorazioni, provviste e noli, secondo la descrizione delle specifiche caratteristiche tecnico-qualitative e modalità di posa in opera, dei corrispondenti articoli, di cui al presente capitolato speciale di appalto e in carenza dei corrispondenti articoli degli elenchi Prezzi di cui al successivo articolo 48. In caso di non corrispondenza tra le descrizioni riportate nei succitati elaborati si stabilisce contrattualmente che prevalgono le descrizioni di progetto.

Vale in questo caso il presupposto dell'applicabilità del prezzo del materiale, anche in opera, di cui agli elenchi prezzi all'art. 48, ai materiali e alle relative modalità di posa, previsti e descritti nel progetto anche se non perfettamente corrispondenti, in quanto valutati, in fase di progetto dal redattore, idonei al riconoscimento del valore economico delle forniture e opere così come previste nel capitolato speciale di appalto.

Con la presentazione dell'offerta l'appaltatore conferma e accetta il presupposto di equivalenza ed idoneità enunciato, dichiarando implicitamente che le eventuali differenze di valore rispetto a tali prezzi, alle caratteristiche richieste dei materiali da fornire e opere connesse, sono state considerate nel calcolo del ribasso offerto.

Si evidenzia che i prezzi ivi contenuti nel caso in cui siano stati utilizzati per compensare opere o forniture per la sicurezza, qualora appartengano alle sezioni diverse dalla 28 prima dell'utilizzo sono stati ricalcolati, scorporando dagli stessi la quota di utile prevista nel 10%.

Per completezza si evidenzia che, viceversa, nel caso dell'eventuale utilizzazione di voci di prezzo contenute nella sezione 28, per la liquidazione di lavorazioni non riguardanti la sicurezza (come tali soggette a ribasso), si è proceduto preventivamente all'applicazione dell'incremento del prezzo relativamente alla quota dell'utile.

### Articolo 48 Elenco prezzi di riferimento

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

Con le precisazioni di cui all'articolo 47 viene qui richiamato l'Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione 2016, (D.G.R. n. 16-3559 del 04/07/2016 - BU n. 27 s.o. n. 1 del 07/07/2016), adottato dalla Città con Deliberazione della Giunta Comunale del 19/07/2016, n. mecc. 2016 03390/029.

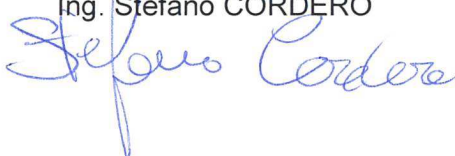
Torino,

IL COORDINATORE PROGETTAZIONE

Geom. Antonio MANTICA

IL PROGETTISTA

Ing. Stefano CORDERO



IL CO-PROGETTISTA  
Geom. Guglielmo LOMONTE

*Guglielmo Lomonte*

Il Responsabile del Procedimento  
Dirigente Servizio Infrastrutture per  
Il Commercio e lo Sport

arch. Isabella QUINTO

---

*Isabella Quinto*

## **PATTO DI INTEGRITA' DELLE IMPRESE CONCORRENTI ED APPALTATRICI DEGLI APPALTI COMUNALI**

Relativo alla procedura di gara Manutenzione Ordinaria Impianti sportivi centralizzati e natatori per il 2017/2018.

Il presente Patto interessa tutte le imprese che concorrono alle gare d'appalto ed eseguono contratti in qualità di soggetto appaltatore o subappaltatore o che richiedano l'iscrizione all'Albo Fornitori ed è richiamato nei bandi di gara e negli inviti.

Il presente Patto, già sottoscritto dal Responsabile del procedimento, deve essere obbligatoriamente sottoscritto e presentato insieme all'offerta da ciascun partecipante alla gara in oggetto.

La mancata consegna del presente documento debitamente sottoscritto sarà oggetto di regolarizzazione con le modalità indicate all'art. 83 del Dlgs 50/2016.

### **Il Comune di Torino**

e

**l'impresa** \_\_\_\_\_ (di seguito operatore economico),  
CF/P.IVA \_\_\_\_\_ sede legale: \_\_\_\_\_ rappresentata da \_\_\_\_\_  
in qualità di \_\_\_\_\_

### **VISTO**

- La legge 6 novembre 2012 n. 190, art. 1, comma 17 recante "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione";
- il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 62 con il quale è stato emanato il "Regolamento recante il codice di comportamento dei dipendenti pubblici";
- il Codice di Comportamento della Città di Torino, approvato con deliberazione della Giunta Comunale Mecc. N. 2013 07699 del 31 dicembre 2013;
- il Piano Triennale della Prevenzione della Corruzione 2015 – 2017, approvato con deliberazione della Giunta Comunale Mecc. N. 392 del 3 febbraio 2015;
- il Protocollo d'Intesa tra il Ministero dell'Interno e l'A.N.A.C. sottoscritto in data 15 luglio 2014: "Prime Linee Guida per l'avvio di un circuito collaborativi tra A.N.A.C.- PREFETTURE - UTG ed ENTI LOCALI per la prevenzione dei fenomeni di corruzione e l'attuazione della trasparenza amministrativa"

### **CONVENGONO QUANTO SEGUE**

#### **1. Ambito di applicazione**

Il presente Patto di integrità costituisce parte integrante e sostanziale della gara in oggetto e regola i comportamenti che vengono posti in essere con riferimento al presente appalto; esso stabilisce la reciproca, formale obbligazione tra le parti di rispettare espressamente l'impegno anti-corruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, sia direttamente, sia indirettamente, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la corretta esecuzione.

#### **2. Dovere di correttezza**

1. L'operatore economico agisce nel rispetto dei principi di buona fede, correttezza professionale, lealtà nei confronti del Comune di Torino e degli altri concorrenti.
2. Il personale della Città di Torino, in qualsivoglia modo coinvolto nella procedura di gara, si astiene dal tenere comportamenti, o dall'intraprendere azioni che procurino vantaggi illegittimi ai partecipanti, o che violino il Codice di Comportamento della Città di Torino e sono consapevoli del presente Patto di Integrità, nonché delle sanzioni previste in caso di sua violazione.

### **3. Concorrenza**

1. L'operatore economico si astiene da comportamenti anticoncorrenziali rispettando le norme per la tutela della concorrenza e del mercato contenute nella vigente legislazione nazionale e comunitaria. 2. Ai fini del presente codice, si intende per comportamento anticoncorrenziale qualsiasi comportamento o pratica d'affari ingannevoli, fraudolenti o sleali contrari alla libera concorrenza o altrimenti lesivi delle norme della buona fede, in virtù dei quali l'impresa basa la propria offerta su un accordo illecito o su una pratica concordata tra imprese mediante:
  - la promessa, offerta, concessione diretta o indiretta ad una persona, per se stessa o per un terzo, di un vantaggio in cambio dell'aggiudicazione dell'appalto, ovvero altre forme di collusione con la persona responsabile per l'aggiudicazione dell'appalto;
  - tacendo l'esistenza di un accordo illecito o di una pratica concertata;
  - un accordo per concentrare i prezzi o le altre condizioni dell'offerta;
  - offerta o la concessione di vantaggi ad altri operatori economici affinché non concorrano all'appalto o ritirino la loro offerta.

### **4. Collegamenti**

1. L'operatore economico non si avvale dell'esistenza di forme di controllo o collegamento con altre imprese a norma dell'articolo 2359 del Codice Civile, né si avvale dell'esistenza di altre forme di collegamento sostanziale per influenzare l'andamento delle gare d'appalto.

### **5. Rapporti con gli uffici comunali**

1. Nel partecipare alla presente gara d'appalto, nelle trattative e negoziazioni comunque connesse con il presente appalto comunale, relativamente anche alla successiva esecuzione, l'operatore economico si astiene da qualsiasi tentativo di influenzare impropriamente i dipendenti dell'ente che lo rappresentano ovvero che trattano o prendono decisioni per conto del Comune di Torino.
2. Non è consentito offrire denaro o doni ai dipendenti, né ai loro parenti, salvo che si tratti di doni o utilità d'uso di modico valore. In caso di violazione di tale prescrizione, il dipendente comunale provvederà a darne comunicazione in forma scritta al Responsabile per la Prevenzione della Corruzione.
3. Non è altresì consentito esaminare o proporre opportunità di impiego e/o commerciali che possano avvantaggiare i dipendenti a titolo personale.

### **6. Trasparenza**

Il Comune di Torino si impegna a comunicare i dati più rilevanti riguardanti la gara, così come previsto ai sensi di legge.

### **7. Dovere di segnalazione**

1. L'operatore economico segnala alla stazione appaltante qualsiasi tentativo di turbativa, irregolarità o distorsione nelle fasi di svolgimento della gara e/o durante l'esecuzione del contratto, da parte di ogni concorrente o interessato.
2. L'operatore economico si impegna a segnalare alla stazione appaltante qualsiasi richiesta illecita o pretesa da parte dei dipendenti della Città o da parte di chiunque possa influenzare le decisioni relative all'affidamento in oggetto.
3. Le segnalazioni di cui sopra potranno essere indirizzate direttamente al Responsabile per la Prevenzione della Corruzione, oltre che al Responsabile Unico del Procedimento.
4. Le segnalazioni sopra effettuate non esimono l'operatore economico, qualora il fatto costituisca reato, a sporgere denuncia alla Prefettura e all'Autorità Giudiziaria.
5. L'operatore economico si impegna a collaborare con l'Autorità Giudiziaria denunciando ogni tentativo di corruzione, estorsione, intimidazione o condizionamento di natura criminale.

6. Il contraente appaltatore si impegna a dare comunicazione tempestiva alla Stazione appaltante e alla Prefettura, di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti di impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini della esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del c.c., ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del c.p.
7. La Stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 c.c., ogni qualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'impresa, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli art. 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319-bis c.p., 319 ter c.p., 319-quater c.p., 320 c.p. , 322 c.p., 322-bis c.p., 346-bis c.p. ,353 c.p. e 353-bis c.p..
8. Nei casi di cui ai commi precedenti 6) e 7) l'esercizio della potestà risolutoria da parte della Stazione appaltante è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione. A tal fine, la Prefettura competente, avuta comunicazione da parte della Stazione appaltante della volontà di quest'ultima di avvalersi della clausola risolutiva espressa di cui all'art.1456 c.c., ne darà comunicazione all'Autorità Nazionale Anticorruzione che potrà valutare se, in alternativa all'ipotesi risolutoria, ricorrano i presupposti per la prosecuzione del rapporto contrattuale tra Stazione appaltante ed impresa aggiudicataria, alle condizioni di all'art. 32 della Legge 114/2014.

#### **8. Divieto ai sensi dell'art. 53 comma 16 ter D.lgs 165/2001**

L'operatore economico dichiara di non aver concluso, successivamente al 28 novembre 2012, contratti di lavoro subordinato o di non avere attribuito incarichi ad ex dipendenti della Città che negli ultimi tre anni hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto del Comune nei confronti del medesimo.

#### **9. Obblighi relativi ai subappaltatori**

1. L'operatore economico si impegna ad acquisire preventiva autorizzazione da parte della Stazione Appaltante per tutti i subappalti/subaffidamenti. In conformità alla deliberazione G.C. 28 gennaio 2003 mecc. n. 2003-0530/003, i.e., non saranno autorizzati i subappalti richiesti dall'aggiudicatario in favore di imprese che abbiano partecipato come concorrenti alla stessa gara (anche su lotti diversi). 2. Nelle fasi successive all'aggiudicazione, gli obblighi del presente Codice si intendono riferiti all'aggiudicatario, il quale avrà l'onere di pretenderne il rispetto anche da parte dei subcontraenti. Per tale motivo sarà inserita apposita clausola nei contratti in ordine al rispetto del Patto di Integrità e Codice di Comportamento, pena la mancata autorizzazione del subappalto.

#### **10. Violazioni del Patto di Integrità**

1. Nel caso di violazione delle norme riportate nel Patto di Integrità da parte dell'Operatore Economico, sia in veste di concorrente, sia di aggiudicatario, potranno essere applicate, fatte salve specifiche e ulteriori previsioni di legge, anche in via cumulativa, le seguenti sanzioni:
  - esclusione dalla procedura di affidamento;
  - revoca dell'aggiudicazione/risoluzione del contratto;
  - incameramento della cauzione provvisoria di validità dell'offerta (art. 93 del D.Lgs. 50/2016)) e della cauzione definitiva per l'esecuzione del contratto (art. 103 del D.Lgs. 50/2016);
  - esclusione dal partecipare alle gare indette dal Comune di Torino per tre anni;
  - nei casi previsti all'art. 7 commi 6 e 7: risoluzione di diritto del contratto (clausola risolutiva espressa ex art. 1456 c.c., fatta salva la procedura prevista al comma 8 del medesimo articolo e all'art. 32 Legge 114/2014);
  - cancellazione dall'Albo Fornitori dell'Ente (per i fornitori) per tre anni;

- segnalazione all'ANAC per le finalità previste ai sensi dell'art. 80 Dlgs 50/2016 e alle competenti Autorità;
  - responsabilità per danno arrecato al Comune di Torino nella misura del 5% del valore del contratto, impregiudicata la prova dell'esistenza di un maggiore danno;
  - responsabilità per danno arrecato agli altri operatori economici concorrenti della gara nella misura dell'1% del valore del contratto, sempre impregiudicata la prova predetta.
2. Nel caso di violazione del divieto previsto all'art.8 del presente Codice i contratti di lavoro conclusi e gli incarichi conferiti sono nulli. L'operatore economico che ha concluso contratti o conferito gli incarichi non può contrattare con la Città per i successivi tre anni e ha l'obbligo di restituzione di eventuali compensi percepiti in esecuzione dell'accertamento illegittimo, fatte salve l'applicazione delle ulteriori sanzioni sopra elencate.
  3. Ogni controversia relativa all'interpretazione ed esecuzione del Patto d'integrità fra la stazione appaltante e i concorrenti e tra gli stessi concorrenti sarà risolta dall'Autorità Giudiziaria del Foro di Torino.

### **11. Impegno all'osservanza del Patto di Integrità e durata**

1. Con la presentazione dell'offerta l'operatore economico si impegna al rispetto del presente Patto di Integrità.
2. In ogni contratto sottoscritto fra la Città e l'Appaltatore deve comunque essere attestata, da parte di quest' ultimo, la conoscenza e l'impegno a rispettare le norme del presente atto.
3. Il Presente Patto di Integrità e le sanzioni ad esso correlate resteranno in vigore fino alla completa esecuzione del contratto conseguente ad ogni singola procedura di affidamento.

Data \_\_\_\_\_

Per il Comune di Torino : Il Responsabile del Procedimento

\_\_\_\_\_

Per la Società : (firma del Legale Rappresentante e timbro dell'Operatore economico)

\_\_\_\_\_