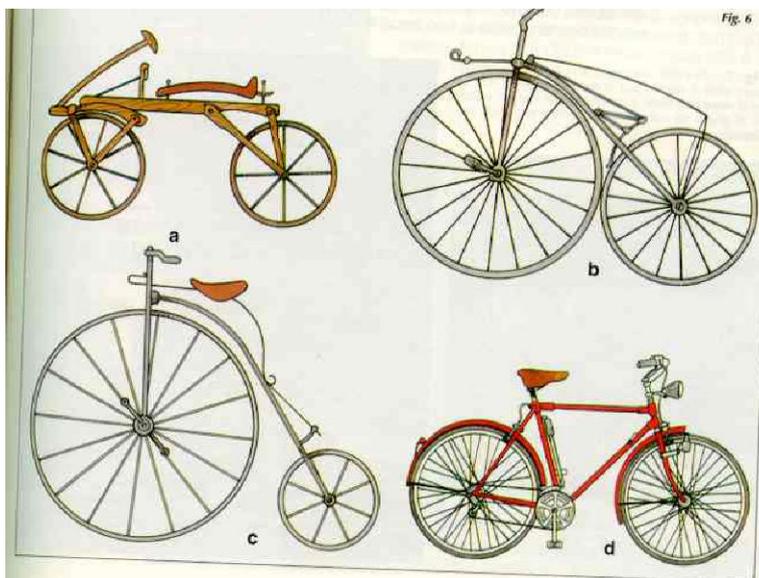




CITTA' DI TORINO

Vice Direzione Generale Ingegneria  
Direzione Infrastrutture e Mobilità  
SERVIZIO URBANIZZAZIONI

## PISU URBAN - Barriera di Milano



PISTA CICLABILE  
PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CSA

Giugno 2012

PROGETTISTI:

arch. Carla SUPPO  
arch. Maria Teresa MASSA  
arch. Ferruccio CAPITANI  
dott. Guido GIORZA (opere a verde)  
arch. Loris FORGIA (Servizio Mobilità)

COLLABORATORI:

geom. Pietro CAVALLO  
geom. Silvio BORGOGNO  
arch. Davide AMENDOLA (Servizio Mobilità)  
geom. Renato CHIANALE (Servizio Mobilità)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO - DIRIGENTE SERVIZIO TECNICO

arch. Giuseppe SERRA

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: arch. Alessandro CAPRA





CITTA' di TORINO  
VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA  
Direzione Infrastrutture e Mobilità  
Servizio Urbanizzazioni

Piazza San Giovanni n. 5 telefono 011 4423588 fax 011 443392 e-mail urbanizzazioni@comune.torino.it

**OGGETTO DEI LAVORI**

PISU URBAN BARRIERA DI MILANO - PISTA CICLABILE  
PROGETTO ESECUTIVO

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Il Responsabile del Procedimento  
Arch. Giuseppe SERRA

I Progettisti

Progettista opere verdi  
Coordinatore 494 fase progettazione

Arch. Maria Teresa Massa  
Arch. Carla Suppo  
Arch. Ferruccio Capitani  
Arch. Loris Forgia  
Dott. Guido Giorza  
Arch. Alessandro Capra

## **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. 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 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. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.
- Articolo 26. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.
- Articolo 27. Subappalti e subcontratti.
- Articolo 28. Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto.
- Articolo 29. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.
- Articolo 30. Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi.
- Articolo 31. Danni cagionati da forza maggiore.
- Articolo 32. Documentazioni da produrre.
- Articolo 33. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.

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

- Articolo 34. Oggetto dell'appalto.
- Articolo 35. Descrizione delle opere.
- Articolo 36. Responsabile del procedimento – Direzione lavori – Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione dei lavori.
- Articolo 37. Ammontare dell'appalto – Forma dell'appalto – Tempi di esecuzione.
- Articolo 38. Descrizione sommaria delle opere..
- Articolo 39. Forma e dimensioni delle opere.
- Articolo 40. Condizioni di appalto.
- Articolo 41. Documenti che fanno parte del contratto..
- Articolo 42. Categoria prevalente – Classifica..
- Articolo 43. Ulteriori oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.
- Articolo 44. Consegna e inizio dei lavori
- Articolo 45. Pagamenti in acconto e tabella di ripartizione percentuale dei lavori.
- Articolo 46. cartello di cantiere.

## **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

- Articolo 47. Descrizione generale delle opere.
- Articolo 48. Opere stradali - Scavi, demolizioni e rimozioni.
- Articolo 49. Pavimentazioni.
- Articolo 50. Lastre e cordolature
- Articolo 51. Opere stradali - Prescrizioni tecniche
- Articolo 52. Opere di arredo urbano e attrezzature ludiche.
- Articolo 53. Segnaletica orizzontale e verticale.
- Articolo 54. Descrizione generale delle opere a verde.
- Articolo 55. Opere a verde - Modalità di esecuzione dei lavori.
- Articolo 56. Opere a verde - Prescrizioni tecniche.
- Articolo 57. Opere a verde - Lavori da eseguire.
- Articolo 58. Disposizioni sull'ordine e sulla durata dei lavori per le opere a verde.
- Articolo 59. Opere impiantistiche - . Rete smaltimento acque meteoriche.
- Articolo 60. Rete smaltimento acque meteoriche - Prescrizioni tecniche.
- Articolo 61. Opere di predisposizione per impianto di illuminazione pubblica.
- Articolo 62. Opere di predisposizione per impianto semaforico.

## **PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI**

### **PREMESSA**

Nel seguito si intende:

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

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

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

### **Articolo 1. Capitolato Speciale d'Appalto.**

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

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

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

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

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

Tali importi sono così definiti, oltre IVA di legge:

- a) Euro **572.412,74** per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;
- b) Euro **11.000** per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso.

2. Il presente CSA - Parte II – Disposizioni Speciali riporta in dettaglio la suddivisione dell'importo complessivo a base di gara secondo le singole categorie lavorative costituenti l'appalto, indicando la categoria generale o specializzata considerata prevalente, nonché tutte le parti, con relativi importi e

categorie, che sono subappaltabili o scorporabili a scelta del concorrente ai sensi dell'art.118, comma 2 del Codice. Contiene altresì le indicazioni di cui all'art. 43 RG e, nel caso di interventi complessi ex art. 3.1 lett. l) del RG, l'articolazione delle lavorazioni come prevista dall'art. 43.4 dello stesso RG.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in **giorni 270 (duecentosettanta)** naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Tale durata tiene conto della naturale e prevedibile incidenza delle giornate di andamento stagionale sfavorevole.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore

rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. La perizia delle opere suppletive e/o di variante sarà redatta a misura con l'utilizzo dei prezzi unitari di cui al precedente articolo 3 e la contabilizzazione delle suddette opere avverrà a misura **(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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Durante il corso dei lavori la stazione appaltante potrà effettuare, in qualsiasi momento, controlli e verifiche sulle opere eseguite e sui materiali impiegati con eventuali prove preliminari e di

funzionamento relative ad impianti ed apparecchiature, tendenti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori e tutte le prescrizioni contrattuali.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) inadempienze accertate alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro, come previsto dal successivo art. 26;
- b) proposta motivata del Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva dei lavori, ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lett. e), del D.Lgs. 81/2008;
- c) abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- d) perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori ex art. 135, comma 1 bis del Codice, oltre al fallimento o irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscano la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

I casi elencati saranno contestati all'Appaltatore per iscritto dal Responsabile del Procedimento, previamente o contestualmente alla dichiarazione di volersi avvalere della clausola risolutiva espressa di cui al presente articolo.

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

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

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

7. E' fatto salvo il diritto di recesso della Città sensi degli artt. 1671 C.C. e 134 del Codice.

Tale diritto è altresì esercitabile nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione venga a conoscenza, in sede di informative prefettizie di cui all'art. 4 D.Lgs. 490/94, di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi dell'Appaltatore stesso.

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

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

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

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

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

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

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

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

oggetto, l'appaltatore dovrà essere iscritto o iscriversi alla Cassa Edile (**a titolo esemplificativo vd. Allegato X del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e All. A del D.P.R. 207/2010**) .

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

3. In caso di inadempimento alle norme di cui ai commi precedenti, in particolare qualora venga acquisito un DURC che segnali un'inadempienza contributiva in capo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Città procederà a trattenere, dal certificato di pagamento, l'importo corrispondente all'inadempienza rilevata, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti. La Città provvederà altresì ad avvisare gli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia, al fine di procedere al relativo pagamento ex art. 4, comma 2 RG. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate potrà essere effettuato solo a seguito di comunicazione di avvenuto adempimento degli obblighi contributivi da parte degli Enti preposti.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. La Città non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, come peraltro risulta dal bando di gara, fatta eccezione per la fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 del Codice; pertanto l'Appaltatore è tenuto all'obbligo di presentare alla Città, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento corrisposto

(liquidato) nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti dal medesimo ai subappaltatori ed agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera (2%). In difetto, si procederà a sospendere l'intero successivo pagamento nei confronti dell'Appaltatore inadempiente, ai sensi dell'art. 118, comma 3 del Codice e dell'art. 15 della L. 180/2011 (Statuto delle imprese), fatto salvo quanto previsto dall'art. 170, comma 7 RG.

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

4. Nel caso di ottenimento di DURC negativo riguardante il subappaltatore per due volte consecutive, la stazione appaltante, previa contestazione al subappaltatore e assegnazione di un termine di 15 giorni per eventuali controdeduzioni, pronuncia la decadenza dell'autorizzazione prevista al comma 1, e provvede a segnalare il fatto all'Osservatorio dei contratti pubblici, secondo quanto previsto all'art. 6, comma 8 secondo periodo RG, disponendo altresì l'allontanamento dal cantiere delle maestranze impiegate in tale subappalto.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- PARTITA 1 - OPERE € 583.412,74
- PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 0;
- PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO € 0;
- RC di cui al precedente punto 3) € 500.000,00

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

con il Codice ed il Regolamento suddetti, oltre il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

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

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

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

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

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

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

## **PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI**

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

Il progetto esecutivo ha per oggetto la realizzazione della pista ciclabile lungo Corso Vigevano, Corso Novara , Via Aosta , Piazza Bottesini e Via Ponchielli

### **Articolo 35. Descrizione delle opere**

Le opere necessarie per la realizzazione del progetto consistono in:

Interventi relativi alle opere stradali

- esecuzione di pista ciclabile realizzata parte con posizionamento di cordolo delimitatore di corsia e realizzata con pavimentazione bituminosa ;
- realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati in binderi realizzati in composto cementizio vibrato tipo porfido;
- posa di cordoni e guide in pietra;
- posa di cordolature di sicurezza in cls;
- ripristini delle pavimentazioni bituminose ove necessario;
- ripristino di marciapiedi in asfalto colato;
- realizzazione di pavimentazione in autobloccanti colorati lungo le banchine;

Interventi relativi alle opere di arredo urbano e segnaletica stradale:

- posa di elementi portabiciclette;
- posa paletti dissuasori;
- realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- verniciatura di carreggiate stradali per segnalazione attraversamenti pista ciclabile;

Interventi relativi ad opere da giardiniere e verde urbano:

- sistemazione di banchine alberate;
- sistemazione di aree verdi;
- realizzazione di aree verdi dedicate al gioco e allo svago;

Interventi relativi ad opere Impiantistiche:

- Modifiche alle reti di smaltimento acque meteoriche;
- Opere di predisposizione per modifica di impianto di illuminazione (opere da terrazziere);
- Opere di predisposizione per modifica di impianti semaforici (opere da terrazziere);

### **Articolo 36 - Responsabile del procedimento - Direzione lavori - Coordinatore in materia di sicurezza e di salute per l'esecuzione dei lavori**

#### **36.1 Responsabile del procedimento**

L'Ente Appaltante ha nominato ai sensi dall'articolo 9 del RG il Sig. Arch. Giuseppe Serra quale responsabile del procedimento.

#### **36.2 Direzione dei lavori**

Ai sensi dell'art. 147 del RG, per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico – contabile dell'esecuzione di ogni singolo intervento la Stazione Appaltante nominerà , prima della gara, un ufficio di direzione dei lavori, al Direttore dei Lavori fanno carico tutte le attività e i compiti di cui all'art. 148 del

RG, assistono il Direttore dei Lavori i collaboratori di cui agli artt. 149 e 150 del RG (Direttori Operativi e Ispettore di cantiere).

### **36.3 Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione**

Ai sensi dell'art.151 del RG, le funzioni di coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione possono essere svolte dal Direttore dei lavori, qualora il Direttore dei lavori non svolga tali funzioni le stazioni appaltanti prevedono almeno un direttore operativo in possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa, che svolga le funzioni di cui sopra.

Per le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori si applica l'articolo 92 del decreto legislativo n. 81/2008 e dell'art. 131 comma 2 del Codice.

## **Articolo 37 - Ammontare dell'appalto, forma dell'offerta, tempi di esecuzione**

### **37.1 Ammontare dell'appalto**

La realizzazione dei lavori oggetto del presente appalto è da intendersi completamente compensata a corpo.

L'importo dei lavori è il seguente:

- A) Euro 572.412,74 per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;**
- B) Euro 11.000 per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso.**
- A+B) Importo totale dell'Appalto Euro 583.412,74**

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al punto A), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto in sede di gara aumentato, dell'importo degli oneri per la sicurezza e salute del cantiere al punto B) non soggetto ad alcun ribasso, ai sensi dell'art. 118 comma 1 punto b) del RG.

Il prezzo suddetto, fisso ed invariabile, è comprensivo di tutti gli oneri inerenti l'esecuzione dei lavori nonché le opere, provviste, sistemazioni e analisi necessarie, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente Capitolato.

La misurazione e valutazione dei lavori corrispondenti alle opere eseguite in più o in meno dall'Impresa Appaltatrice per ordine della Stazione Appaltante e del Direttore dei Lavori avverrà sulla scorta delle norme contenute nel Capitolato Generale di Appalto per i lavori pubblici applicando alle quantità ottenute i prezzi di cui all'allegato elenco **(desunto da Elenco Prezzi Regione Piemonte edizione "dicembre 2010" approvato con deliberazione della Giunta Comunale del 05.04.2011, n. mecc. 2011 01907/029)**. Per le opere non previste si provvederà alla formazione di nuovi prezzi, determinati a norma dell'Art. 163 del RG.

Resta inteso che il ribasso d'asta offerto dall'Appaltatore è implicitamente esteso a tutte le voci dell'elenco prezzi allegato ivi compresi quelli di nuova formazione.

### **37.2 Forma dell'offerta.**

L'offerta, come specificato dal bando di indizione della gara, dovrà essere espressa mediante l'indicazione di un ribasso unico a corpo da applicare all'importo a base d'asta di cui al precedente punto A);

### **37.3 Tempi di esecuzione**

Il tempo utile per l'ultimazione di tutti i lavori è di **giorni 270 (duecentosettanta)** consecutivi comprensivi dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

## **Articolo 38 - Descrizione sommaria delle opere**

Le opere necessarie per la realizzazione del progetto consistono in:

Interventi relativi alle opere stradali

- esecuzione di pista ciclabile realizzata parte con posizionamento di cordolo delimitatore di corsia e realizzata con pavimentazione bituminosa ;
- realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati in binderi realizzati in composto cementizio vibrato tipo porfido;
- posa di cordoni e guide in pietra;
- posa di cordolature di sicurezza in cls;
- ripristini delle pavimentazioni bituminose ove necessario;
- ripristino di marciapiedi in asfalto colato;
- realizzazione di pavimentazione in autobloccanti colorati lungo le banchine;

Interventi relativi alle opere di arredo urbano e segnaletica stradale:

- posa di elementi portabiciclette;
- posa paletti dissuasori;
- realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- verniciatura di carreggiate stradali per segnalazione attraversamenti pista ciclabile;

Interventi relativi ad opere da giardiniere e verde urbano:

- sistemazione di banchine alberate;
- sistemazione di aree verdi;
- realizzazione di aree verdi dedicate al gioco e allo svago;

Interventi relativi ad opere Impiantistiche:

- Modifiche alle reti di smaltimento acque meteoriche;
- Opere di predisposizione per modifica di impianto di illuminazione (opere da terrazziere);
- Opere di predisposizione per modifica di impianti semaforici (opere da terrazziere);

## **Articolo 39 - Forma e dimensioni delle opere**

La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da eseguire risultano rispettivamente dagli elaborati progettuali e dagli elementi descrittivi del presente Capitolato Speciale salvo quanto sarà precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera per i dettagli di esecuzione.

La definizione di eventuali dettagli o modalità esecutive che non risultassero dalla documentazione allegata al contratto dovrà essere richiesta dall'Appaltatore al Direttore Lavori a mezzo di lettera raccomandata con un congruo anticipo, in modo da non compromettere il normale svolgimento dei lavori.

## **Articolo. 40 - Condizioni di appalto**

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei lavori sopra descritti l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:

- a) di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, delle condizioni tutte del Capitolato speciale e delle condizioni locali;
- b) di aver visitato la località interessata dai lavori, di averne accettato le condizioni di viabilità e di accesso e le condizioni dello stato dei luoghi;

- c) di avere attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso ed ogni e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sull'esecuzione dei lavori;
- d) di aver esaminato la documentazione fornita in ogni suo componente; dichiara pertanto di accettare la stessa nella sua interezza senza condizioni o riserve di sorta, riconoscendone la sua correttezza e validità.
- e) di avere giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile e non escluse da altre norme del presente Capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati, da parte dell'Impresa Appaltatrice equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e di incondizionata accettazione delle Leggi, dei Regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, compreso il Capitolato Generale di Appalto per le opere pubbliche approvato con DM 19.04.2000 numero 145.

In particolare l'Impresa Appaltatrice, all'atto della firma del contratto dovrà specificatamente accettare per iscritto, a norma degli articoli 1341 e 1342 del Codice Civile le clausole tutte contenute nelle suddette disposizioni di Legge, di regolamenti e del presente Capitolato speciale.

#### **Articolo 41 - Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del Contratto d'Appalto i seguenti documenti:

- Capitolato Generale d'Appalto di cui al DM 19.04.2000 n. 145. (richiamato)
- La seguente documentazione di progetto (allegata):

<b>Elaborati progettuali</b>		
1	RL	RELAZIONE GENERALE E TECNICA E QUADRO ECONOMICO - CRONOPROGRAMMA
2	CSA	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
3	CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
4	EP	ELENCO PREZZI unitari
5	AP	ANALISI PREZZI
6	IM	INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA
7	VP	ELENCO 100% VOCI DI PREZZO
8	Tav. 01	INQUADRAMENTO Urbanistico e generale
9	Tav. 02	STATO DI FATTO
10	Tav. 03	PROGETTO
11	Tav. 04.1	CORSO VIGEVANO CORSO NOVARA - PLANIMETRIE
12	Tav. 05.1	VIA AOSTA VIA CLEMENTI - PLANIMETRIE
13	Tav. 06.1	VIA PONCHIELLI - PLANIMETRIE
14	Tav. 04.2	CORSO VIGEVANO CORSO NOVARA - SEZIONI
15	Tav. 05.2	VIA AOSTA VIA CLEMENTI - SEZIONI
16	Tav. 06.2	VIA PONCHIELLI - SEZIONI
17	Tav. 04.3	CORSO VIGEVANO CORSO NOVARA –TRACCIAMENTO

18	Tav. 06.3	VIA PONCHIELLI - TRACCIAMENTO
19	Tav. 04.4	CORSO VIGEVANO CORSO NOVARA – ELEMENTI DI DELIMITAZIONE
20	Tav. 05.4	VIA AOSTA VIA CLEMENTI – ELEMENTI DI DELIMITAZIONE
21	Tav. 06.4	VIA PONCHIELLI – ELEMENTI DI DELIMITAZIONE
22	Tav. 04.5	CORSO VIGEVANO CORSO NOVARA - LAVORAZIONI
23	Tav. 05.5	VIA AOSTA VIA CLEMENTI - LAVORAZIONI
24	Tav. 06.5	VIA PONCHIELLI - LAVORAZIONI
25	Tav. 07	VIA PONCHIELLI - GIARDINI
26	Tav. 08	STRATIGRAFIE
27	Tav. 09	TAVOLA VIABILITÀ
28	PSC	PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO – COMPUTO – ELENCO PREZZI SICUREZZA - FASCICOLO DELLA SICUREZZA
29	RV	VERBALE DI VERIFICA AI SENSI ART. 54 C 6 - RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA AI SENSI ART.54 C.7 E VALIDAZIONE AI SENSI ART. 55 C 1 DPR 207/10
30	MGP	MODELLO ANALISI GIUSTIFICATIVI PREZZO
31	ATT	ATTESTAZIONE EX ART. 106
32	SC	SCHEMA DI CONTRATTO

#### **Articolo 42. Categoria prevalente, classifica**

Al sensi dell'art. 118, comma 2 del Codice, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali "OG3", i lavori riguardanti il verde e l'arredo urbano sono classificati nella categoria scorporabile "OS 24".

Nella tabella seguente facente parte integrante e sostanziale del presente capitolato sono indicati:

- L'importo complessivo dell'intervento oggetto dell'appalto;
- La relativa categoria prevalente e relativa classifica

Importo complessivo dei lavori: **Euro 583.412,74 (importo opere soggetto a ribasso Euro 572.412,74 + importo oneri sicurezza non soggetti a ribasso – Euro 11.000,00).**

Categorie			
Lavori	Categoria prevalente	Classifica	Euro
Opere stradali ed affini	OG3	II	449.690,01
Lavori	Categorie scorporabili	Classifica	Euro
Opere di Verde e Arredo Urbano	OS 24	I	122.722,73

#### **Articolo 43. Ulteriori oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore**

Oltre agli oneri di cui all'articolo 11 indicati nella Parte I — Disposizioni generali, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono:

1. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
2. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza ed igiene;

3. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere;
4. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate;
5. Nei casi d'urgenza l'appaltatore ha espresso obbligo di prendere ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica, avvertendo immediatamente di ciò la Direzione dei Lavori;
6. L'appaltatore non avrà mai il diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà far valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o limitazione dell'area dedicata alla sosta, restando riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di apprezzamento sulla necessità di ordinanze viabili;
7. Espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea delle aree pubbliche e private occorrenti per l'accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
8. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
9. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati e approvati dalla Direzione dei Lavori (secondo quanto previsto nel presente Capitolato Speciale e dalle disposizioni di legge), di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori e dai collaboratori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori da eseguire;
10. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
11. Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori dei materiali e dei manufatti;
12. L'installazione e l'impiego di tutti i mezzi d'opera occorrenti per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, quali ponteggi, assiti, puntelli, attrezzi, apparecchi di sollevamento e quant'altro possa utilmente occorrere per la buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate;
13. La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria e la pulizia dell'intercapedine da materiali di risulta derivanti dal cantiere;
14. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eventualmente eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
15. La predisposizione del personale (operai e tecnici qualificati) occorrenti per i rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudazioni, tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna. La ditta appaltatrice darà a disposizione tutta l'assistenza necessaria per le operazioni di collaudo, sia per quanto riguarda la manodopera che i mezzi necessari;
16. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere più significative in corso di esecuzione, anche su richiesta della Direzione lavori. Di ciascuna fotografia dovrà essere consegnato il negativo alla Direzione lavori;
17. La presentazione alla direzione lavori, settimanalmente, di tutte le notizie relative all'impiego di mano d'opera;
18. Notificare alla direzione lavori prima della consegna dei lavori il nominativo del proprio Direttore di Cantiere.
19. L'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare

deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

20. L'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati (unità esterne di condizionamento presenti nell'intercapedine), osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzioni infortuni ; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
21. L'impresa in fase esecutiva dovrà contattare i diversi Enti e/o privati che potrebbero essere interessati dai lavori (AEMD, AES, Iride, Fastweb, Telecom ed altri eventualmente presenti) al fine di adottare tutte le cautele e gli accorgimenti atti a mantenere l'esercizio di detti servizi e l'integrità delle varie infrastrutture. Resta inteso che ogni danno causato a detti impianti o manufatti durante lo svolgimento dei lavori sarà a totale ed esclusivo carico dell'impresa Appaltatrice. Nel caso i suddetti Enti ritenessero di imporre determinate prescrizioni riguardo l'esecuzione dei lavori, l'impresa dovrà attenersi, senza che le medesime vengano prese come pretesto per compensi supplementari. Fatte salve diverse previsioni progettuali, tutte le spese inerenti l'interferenza e/o spostamento dei summenzionati servizi pubblici o privati presenti ed interessati dai lavori dovranno, di norma, essere eseguite direttamente dagli Enti o Società proprietari o concessionari dei servizi;
22. Gli oneri per verifiche integrative sulle strutture esistenti, eventualmente richieste dalla D.L;
23. Provvedere alla garanzia del buon risultato dei lavori, anche in relazione ai materiali impiegati, impegnandosi a rispondere in caso di vizi e di cattiva esecuzione a norma del Codice Civile, anche nei casi in cui, a costruzione ultimata, l'opera sarà favorevolmente collaudata;
24. In ogni caso la discontinua presenza in cantiere della direzione lavori non esonera l'impresa dalla piena responsabilità derivante per errori, imperfezioni, cedimenti e cattiva esecuzione;
25. L'organizzazione delle riunioni di coordinamento, a discrezione del direttore dei lavori e/o coordinatore per la sicurezza, fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere, il Coordinatore e il direttore dei lavori, nei corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto, sull'andamento delle operazioni, su eventuali ritardi o anticipi;
26. Gli oneri per la valutazione del rumore dei propri macchinari ed attrezzature (DLgs n. 277, 15/08/91), e quelli conseguenti al rispetto delle vigenti normative in materia di inquinamento acustico;
27. Tutti gli oneri per il conferimento e lo smaltimento dei rifiuti provenienti dal cantiere, presso discariche autorizzate;
28. Tutte le certificazioni sui materiali per quanto riguarda prestazioni meccaniche, termiche, acustiche, antincendio;
29. Gli oneri derivanti dalle misure da adottare per il contenimento delle polveri derivanti dalle lavorazioni richieste dall'Appalto in misura tale da rispettare la vigente normativa e comunque da non arrecare disturbo alle proprietà confinanti ed ai terzi;
30. Gli oneri sopra specificati si intendono compresi e compensati con il prezzo dell'appalto e nella somma prevista per la sicurezza e non spetterà all'Appaltatore altro compenso anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca variazioni in aumento o in diminuzione (art. 15 del DPR 207/10);
31. Sarà cura dell'appaltatore garantire, durante tutto il periodo dei lavori, il mantenimento in efficienza delle reti di sottoservizi esistenti nell'intercapedine e su strada. Nel caso durante le lavorazioni queste venissero accidentalmente danneggiate, l'Appaltatore dovrà immediatamente procedere a sue spese al ripristino delle stesse od alla realizzazione di tratte sostitutive provvisorie;
32. L'impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi danno che potesse verificarsi nella movimentazione di quanto rimosso e per l'incompleta o poco diligente individuazione dei sottoservizi.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nel compenso a corpo di cui all'Art. 37.1 del presente Capitolato.

#### **Articolo 44. Consegna ed inizio dei lavori**

1. Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna di lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, dove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del rilievo che fosse stato già eseguito a cura della Stazione appaltante. Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal Direttore dei Lavori, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
2. Se l'Appaltatore stesso è dichiarato decaduto dall'aggiudicazione, il contratto è risolto di diritto e la Stazione appaltante trattiene la garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

#### **Articolo 45 - Pagamenti in acconto e tabella di ripartizione percentuale dei lavori**

L'Ente appaltante, in corso d'opera, dopo aver constatato la reale e regolare esecuzione dei lavori a norma del presente Capitolato speciale, accrediterà all'Impresa acconti ogni qualvolta l'avanzamento dei lavori raggiunga l'importo di **Euro 190.000,00 al netto degli oneri per la sicurezza di cui al punto B) dell'articolo 37.1 e di IVA.**

Gli oneri per la sicurezza saranno liquidati, congiuntamente alla liquidazione degli acconti, in rapporto alla percentuale di lavori maturata per ogni singolo acconto.

L'appaltatore non avrà diritto ad alcun pagamento o compenso per lavori eseguiti in più, oltre a quelli previsti e regolarmente autorizzati, qualunque sia la motivazione che l'Appaltatore stesso possa addurre a giustificazione della loro esecuzione.

L'ammontare di ogni acconto dovrà risultare:

1. dalla somma delle percentuali relative alle singole partite di lavoro di cui al punto A) dell'articolo 37.1, come specificato dalla seguente tabella:

<b>TABELLA DI RIPARTIZIONE PERCENTUALE PER PAGAMENTO DEI LAVORI</b>			
<b>N.</b>	<b>OPERE</b>	<b>IMPORTO EURO</b>	<b>INCID. %</b>
1	Rimozioni	€ 24.603,92	4,30
2	Scavi	€ 39.461,07	6,89
3	Pavimentazioni	€ 161.149,23	28,15
4	Cordolature	€ 125.376,78	21,90
5	Arredo Urbano	€ 28.804,71	5,03
	Chiusini e caditoie	€ 33.380,52	5,83
	Opere a verde	€ 93.918,02	16,41
	Opere da terrazziere	€ 45.919,22	8,02
	Segnaletica	€ 19.799,27	3,46
<b>TOT.</b>		<b>572.412,74</b>	<b>100</b>

2. dall'ammontare degli oneri di sicurezza e salute del cantiere di cui al punto B) dell'articolo 37.1, rapportato all'effettiva percentuale raggiunta dai lavori eseguiti di cui al primo paragrafo del presente articolo, non soggetto al ribasso contrattuale.

Su ciascuna rata di acconto si farà una ritenuta dello 0,50 % in ossequio all'articolo 7 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con DM 19.04.2000 n. 145.

Ciascuna rata sarà commisurata all'importo del lavoro effettivamente ordinato, eseguito e regolarmente riconosciuto, misurato e registrato dal Direttore dei Lavori, in contraddittorio con l'Impresa Appaltatrice, desunto dai relativi documenti amministrativi contabili, al netto del ribasso d'asta e delle altre ritenute di cui al comma precedente.

#### **Articolo 46. Cartello di cantiere**

Come specificato nella Parte I "Disposizioni generali", l'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre ed esporre in sito il cartello di cantiere secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori. Le recinzioni di cantiere dovranno essere realizzate secondo le indicazioni del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e dovranno essere realizzate nei materiali e colori previsti dal Manuale dei cantieri della Città di Torino, eventualmente integrati con il logo e le caratteristiche che riguardano il Programma Urban 3 – PISU Barriera di Milano.

## **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

### **Articolo 47. Descrizione generale delle opere**

Il progetto esecutivo ha per oggetto la realizzazione della pista ciclabile lungo Corso Vigevano, Corso Novara , Via Aosta , Piazza Bottesini e Via Ponchielli .

Le opere necessarie per la realizzazione del progetto consistono in:

Interventi relativi alle opere stradali

- esecuzione di pista ciclabile realizzata parte con posizionamento di cordolo delimitatore di corsia e realizzata con pavimentazione bituminosa ;
- realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati in binderi realizzati in composto cementizio vibrato tipo porfido;
- posa di cordoni e guide in pietra;
- posa di cordolature di sicurezza in cls;
- ripristini delle pavimentazioni bituminose ove necessario;
- ripristino di marciapiedi in asfalto colato;
- realizzazione di pavimentazione in autobloccanti colorati lungo le banchine;

Interventi relativi alle opere di arredo urbano e segnaletica stradale:

- posa di elementi portabiciclette;
- posa paletti dissuasori;
- realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- verniciatura di carreggiate stradali per segnalazione attraversamenti pista ciclabile;

Interventi relativi ad opere da giardiniere e verde urbano:

- sistemazione di banchine alberate;
- sistemazione di aree verdi;
- realizzazione di aree verdi dedicate al gioco e allo svago;

Interventi relativi ad opere Impiantistiche:

- Modifiche alle reti di smaltimento acque meteoriche;
- Opere di predisposizione per modifica di impianto di illuminazione (opere da terrazziere);
- Opere di predisposizione per modifica di impianti semaforici (opere da terrazziere);

### **Vigevano – Novara (umi 1–2-3)**

Il primo tratto compreso tra via Cigna e via Aosta è affiancato al viale alberato dei corsi Vigevano e Novara, è realizzato in sede propria con un allineamento di cordoli in gomma gialla. In corrispondenza degli incroci sono previste nuove banchine che ridisegnano il sistema di attraversamenti stradali e pedonali consentendo di ospitare i semafori per la pista ciclabile in particolare negli incroci dei corsi Vercelli e Giulio Cesare.

All'incrocio con via Cigna verrà demolita la banchina spartitraffico esistente e spostato il semaforo su quella che verrà realizzata a protezione della pista ciclabile. Verrà quindi ripristinato il tappeto bituminoso della sede stradale con binder.

Per la realizzazione delle nuove banchine spartitraffico tra ciclabile e auto di tutto questo tratto è prevista:

la rimozione della segnaletica stradale e dei semafori e di quant'altro di ingombro per le successive opere, la parziale demolizione dei tratti terminali delle banchine attualmente esistenti con il recupero di guide e cordoni per il loro riutilizzo, lo scavo e relativa compattazione del fondo per la realizzazione del cassonetto, il getto di fondazione in misto granulare stabilizzato a cemento di spessore medio 15 cm. steso per la formazione di uno strato regolare, compresi gli eventuali ricarichi per regolarizzare la sagoma dello strato; la regolarizzazione e rullatura e la successiva pavimentazione in autobloccanti su sottofondo in sabbia.

Per la delimitazione delle banchine sono previste sul lato della carreggiata veicolare delle guide in luserna (solo in parte di nuova fornitura) (rette e curve) di altezza da cm. 25 a cm. 30 e spessore cm 12, a spigoli vivi, **lavorate a punta fine o fiammate in tutte le parti fuori terra**. Sul lato verso la pista ciclabile è previsto l'utilizzo di cordoli in cls non gelivo e ad alta resistenza meccanica, realizzati in doppio strato a sezione variabile sull'altezza da cm 12 a 15 e di altezza non inferiore a cm 24, la superficie a vista dei cordoli è realizzata con miscela di quarzi selezionati. Alcuni di questi cordoli saranno di tipo catarifrangente ottenuti con la verniciatura di una striscia continua o con riquadri in sequenza conformi alle norme UNI EN 1436.

In corrispondenza delle banchine è previsto il completamento del passaggio pedonale e dell'attraversamento della ciclabile con la stesa di binder e la finitura superficiale in malta bituminosa.

La carreggiata ciclabile verrà delimitata con un allineamento di cordoli in gomma gialla di sezione "a dosso", con inserti rifrangenti. Gli elementi modulari con giunto a "coda di rondine" saranno composti per tratti di 3 mt con gli adeguati elementi terminali, i moduli di 3 mt circa verranno posati tassellati sull'asfalto previa pulizia e regolarizzazione della sede, distanziati tra di loro per consentire il deflusso delle acque piovane nell'attuale sistema di raccolta.

Le nuove banchine ospiteranno oltre ai semafori e la segnaletica verticale anche alcuni portabici.

In piazza Crispi è prevista la realizzazione di due nuovi spartitraffico con cordoli in cls, riempimento in binder.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque piovane viene mantenuto l'attuale sistema di raccolta, le caditoie e i chiusini esistenti andranno riportati alla quota asfalto dove necessario per non costituire pericolo per le biciclette, in particolare le caditoie andranno verificate ripulite e ruotate con la griglia in posizione ortogonale rispetto al percorso ciclabile. Il sistema verrà integrato con l'aggiunta di alcune caditoie in corrispondenza delle nuove banchine realizzate.

Superato l'incrocio con piazza Crispi, sul lato est, verrà completata la banchina verde nel tratto attualmente interrotto e occupato dai cassonetti AMIAT.

Sulla banchina ovest dell'incrocio con corso Giulio Cesare, occorrerà rimuovere il pannello pubblicitario decaux, verificandone una nuova collocazione con le necessarie predisposizioni e il coordinamento con le opere da realizzare a carico del concessionario dei pannelli.

In corrispondenza del distributore di carburanti, la pista ciclabile verrà segnalata con la posa dei cordoli in gomma e la vernice rossa.

All'incrocio con corso Palermo la pista attraversa la carreggiata e si affianca al nuovo attraversamento pedonale creato. Sul marciapiede ovest verrà realizzato un naso che raccoglie gli scivoli dell'attraversamento pedonale mentre la ciclabile percorre tutto l'incrocio alla quota della carreggiata segnalata con vernice rossa, la curva del marciapiede in corrispondenza della svolta della pista, è tracciata con la posa del cordone alla quota della strada. Il naso verrà realizzato con:

la rimozione della segnaletica stradale e di quant'altro di ingombro per le successive opere, il taglio dell'attuale asfalto, la rimozione delle guide e cordoni, lo scavo per il cassonetto, la compattazione del fondo; la delimitazione della banchina con cordoni in luserna 25 x 30 (parte di nuova fornitura e parte riutilizzando quelli rimossi), i cordoni saranno posti sul perimetro del naso sia alla quota del marciapiede sia alla quota della strada per segnare la ciclabile; la formazione di una fondazione per marciapiede comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 10 con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cmq, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi; la stesa finale di un tappeto di malta bituminosa, conforme alle norme tecniche della città,

steso a perfetta regola d'arte, la sigillatura delle lesioni presenti nelle zone perimetrali di ripristino e in corrispondenza di tutte le cordonature. Sulla banchina troveranno posto anche alcuni archi portabici. Verranno riportati in quota i tratti degli scivoli pedonali esistenti e i chiusini dei sottoservizi.

Il tratto corrispondente all'attraversamento dei corsi è segnalato con un trattamento a vernice rossa della sede asfaltata, oltre che dalla cartellonistica e dai pittogrammi indicati dal codice della strada.

Tutta la banchina alberata verrà trattata con la fresatura per una profondità non inferiore a 12 cm., la regolarizzazione del piano con livellamento, sminuzzamento e rastrellatura della terra e la semina di prato.

### **Aosta – Bottesini (umi 4-5)**

L'incrocio di corso Novara con corso Palermo, via Monterosa e via Aosta viene ridisegnato.

È previsto l'inserimento di una banchina spartitraffico su corso Palermo necessaria per convogliare le auto che, provenendo da nord, devono svoltare sul controviale di corso Novara, necessario soprattutto per realizzare un nuovo attraversamento pedonale e ciclabile parallelo al corso Novara.

Per le banchine spartitraffico sono previste guide in luserna spessore cm 12 e il completamento con binder, verranno realizzati i nuovi semafori completi di tutte le opere da terrazziere, rimuovendo quanto necessario del vecchio attraversamento pedonale, riportando in quota il marciapiede dove verrà eliminato l'attraversamento pedonale e collocando una transenna a chiusura del passaggio in corrispondenza della fermata del mezzo pubblico.

E' previsto di invertire il senso di marcia di via Monterosa in modo da alleggerire il flusso di traffico attualmente convogliato sull'incrocio. L'ingresso alla via viene rialzato ottenendo un'unica banchina tra corso Palermo e via Aosta con la duplice funzione di rallentare la velocità delle auto in ingresso e ottenere una continuità complanare con il percorso ciclabile di via Aosta.

Le lavorazioni previste sono:

la rimozione delle transenne per il loro ricollocamento successivo (con gli adempimenti necessari per quelle pubblicitarie), rimozione della segnaletica stradale e dei semafori e di quant'altro di ingombro per le successive opere, il taglio dell'attuale asfalto, rimozione delle guide e cordoni e l'accatastamento per il loro reimpiego, lo scavo per il cassonetto, la compattazione del fondo; la delimitazione della banchina con cordoni in luserna 25 x 30 (in parte di nuova fornitura); la formazione di una fondazione per marciapiede comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 10 con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cmq, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi; la stesa finale di un tappeto di malta bituminosa, conforme alle norme tecniche della città', steso a perfetta regola d'arte.

La carreggiata rialzata di via Monterosa verrà realizzata con fondazione in misto cementato, rialzo in binder e tappetino di usura in asfalto conforme alle norme tecniche della città, guide in luserna 12cm.posate a raso alla quota della banchina a delimitazione della carreggiata e delle rampe veicolari, pavimentazione delle rampe in binderi o cubetto in pietra ricomposta da cls e graniglia di cava ad elevata resistenza contenuti da guide in pietra, verrà realizzato uno scivolo per auto in lastre di pietra per la svolta a destra da via Aosta a via Monterosa, ricollocazione delle transenne di delimitazione svolta, opere da terrazziere per i nuovi semafori, realizzazione delle nuove caditoie, rialzo dei chiusini e dove necessario delle caditoie esistenti.

Il percorso ciclabile di via Aosta è realizzato affiancato al marciapiede esistente, è previsto il riposizionamento in quota dei tombini dei vari sottoservizi e soprattutto è prevista la revisione delle pendenze trasversali degli attuali accessi ai passi carrai non a norma (pendenza trasversale 1.5% massimo). Sono predisposte nuove caditoie nel primo tratto di via dove si modificherà la sezione stradale. Le lavorazioni previste sono:

il taglio dell'attuale asfalto, rimozione delle guide e cordoni e lastre pietra a delimitazione del marciapiede e passi carrai con accatastamento per il loro riutilizzo, lo scavo per il cassonetto sia per l'ampliamento del marciapiede sia per il riporto in quota e l'ampliamento fino al nuovo filo carreggiata dei passi carrai, la compattazione del fondo; la delimitazione della nuova banchina con cordoni in luserna 25 x 30 (riutilizzando quelli rimossi e completandone la fornitura dove necessario); la posa di cordolo in cls spessore 10 a divisione tra pista ciclabile e marciapiede, il

completamento della fondazione del marciapiede e delle uscite dei passi carrai fino alla quota di posa dei cordoli comprendente: il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 10 con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cmq, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi; la stesa finale di un tappeto di malta bituminosa, conforme alle norme tecniche della città, steso a perfetta regola d'arte; la parte restante di ciclabile verrà realizzata con un riempimento in binder compattato e steso a regola d'arte per non avere avvallamenti rispetto alle altre parti di banchina. Sul bordo della ciclabile verso la carreggiata verrà collocato un allineamento di transenne tipo sant'Andrea a tre piantoni ad intervalli regolari.

La sede ciclabile verrà ulteriormente evidenziata dalla colorazione rossa.

Lungo via Aosta è previsto anche l'ampliamento della banchina sede della fermata del mezzo pubblico con il relativo spostamento della fermata sul filo esterno in modo da consentire il passaggio della ciclabile sul retro affiancata al percorso verde esistente.

## **Ponchielli (umi 6)**

Il tracciato lungo via Ponchielli viene realizzato riducendo la sezione stradale attualmente sovradimensionata e soprattutto percorsa ad eccessiva velocità dalle auto. E' previsto l'ampliamento della banchina nord affiancando all'attuale marciapiede la pista ciclabile a doppio senso di marcia e soprattutto realizzando un'aiuola con un filare alberato di nuovo impianto con funzione di protezione rispetto alle auto. La carreggiata veicolare mantiene il doppio senso di marcia e il parcheggio in linea sui due lati.

A partire da piazza Bottesini le lavorazioni previste sono:

- modifica e ampliamento degli scivoli pedonali in piazza Bottesini per accostare l'attraversamento ciclabile a quello pedonale,
- realizzazione di un naso per accogliere lo scivolo pedonale sul marciapiede nord-est di piazza Bottesini,
- nuova banchina per la pista ciclabile lungo via Ponchielli realizzata con:

rimozione della segnaletica stradale, dei pali della luce e di quant'altro di ingombro per le successive opere, la rimozione dei cordoli e delle soglie dei passi carrai del marciapiede attuale per il loro riutilizzo, la rimozione dei cubetti di sienite con l'accatastamento o il trasporto a magazzino della città, la demolizione di parti del marciapiede esistente fino alla nuova posizione del cordolo di divisione tra ciclabile e marciapiede pedonale, lo scavo e relativa compattazione del fondo per la realizzazione del cassonetto, la delimitazione sulla carreggiata veicolare della nuova banchina verde – ciclabile con cordone in luserna 30x25 e la delimitazione delle altre banchine con guide in pietra 12 cm (riutilizzando quelli rimossi e completandone la fornitura dove necessario); la posa di un doppio allineamento di cordolo in cls spessore 10 a divisione tra pista ciclabile, marciapiede e banchina alberata, la realizzazione della fondazione del marciapiede e delle uscite dei passi carrai comprendente: il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 10 con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cmq, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi;

sulle parti di marciapiede esistente è prevista la demolizione con taglio e rifilatura del manto ammalorato, di cm 2 o cm 3 di spessore, compreso il carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche, l'ugualizzazione del sottofondo con conglomerato cementizio, spessore finito 2 - 4 cm, previa pulizia del piano di appoggio;

su tutte le banchine di marciapiede e ciclabili di nuova realizzazione e su quelle esistenti da riqualificare, è prevista, previa la predisposizione con la stesa di emulsione bituminosa dove necessario, la stesa del tappeto di malta bituminosa confezionata conforme alle norme tecniche della città, stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate;

la banchina verde verrà realizzata con un **ulteriore** scavo fino alla profondità media 60 cm **più lo scavo puntuale** delle buche necessario per la messa a dimora degli alberi (min. 1.50x1.50x

0.90), la fornitura e posa di terra agraria, la messa a dimora di alberi di terza grandezza, come indicato nel progetto del verde, e la formazione di prato.

- Verrà chiusa l'attuale svolta da via Ponchielli verso via Petrella per consentire di collegare le aree verdi esistenti (le opere del verde relative a questa banchina saranno oggetto di altro appalto) sarà a carico dell'impresa la chiusura con una guida e il completamento del marciapiede su via Ponchielli.

- Gli attraversamenti stradali di via Leoncavallo e via Tollegno vengono ridisegnati e rialzati riducendo la sezione stradale allo spazio utile necessario, le banchine degli incroci sono realizzate con:

rimozione di cartellonistica e arredi presenti, la rimozione dei cordoli per il loro riutilizzo, la rimozione dei cubetti di sienite con l'accatastamento o il trasporto a magazzino della città, la demolizione di parti del marciapiede esistente, lo scavo e la successiva posa delle guide in luserna spessore 12 cm. di perimetrazione delle banchine, la stesa di calcestruzzo bituminoso (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera parte con vibrofinitrice di adeguata dimensione e parte a mano, a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione;

il completamento delle banchine di marciapiede, con la stesa del tappeto di malta bituminosa confezionata conforme alle norme tecniche della città, stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa, compreso l'onere della compattazione e previa la predisposizione con la stesa di emulsione bituminosa, le carreggiate veicolari rialzate verranno completate con la stesa di tappetino di usura per le parti viabili.

le rampe veicolari delle carreggiate rialzate verranno realizzate con scavo, compattazione e la fondazione in getto di calcestruzzo minimo 15 cm su strato di sottofondo in misto cementato compattato, pavimentate con blocchetti o binderi in pietra ricostruita composti da cls e graniglia di cava ad elevata resistenza contenuti da guide di 12 cm. in pietra.

In corrispondenza di via Tollegno, viene realizzato, oltre all'attraversamento della pista ciclabile e passaggio pedonale, un altro attraversamento pedonale protetto con il rialzo della carreggiata e l'ampliamento del marciapiede con nasi; le lavorazioni previste sono analoghe a quelle descritte per gli altri rialzi.

Tra via Tollegno e via Leoncavallo vi è un tratto di percorso all'interno di un viale naturale di 13 tigli, le lavorazioni previste sono:

la rimozione e il recupero delle panche, la rimozione dei cordoli esistenti e lo smaltimento dei cordoli in cls non riutilizzabili, l'ampliamento delle banchine verdi a protezione dei filari di tigli esistenti con lo scavo della banchina alberata compresa la demolizione dell'attuale pavimentazione in asfalto e predisponendo tutti gli adempimenti necessari per il rispetto dell'apparato radicale esistente, il contenimento della nuova banchina verde con cassetta a perdere, la fornitura e spandimento di terra agraria, la semina a prato.

Il percorso centrale pedonale e ciclabile verrà realizzato con la fornitura e posa di cordoli in cls a doppio strato, non gelivo, ad alta resistenza meccanica di forma trapezia (cm 12 x 15 di altezza minima cm 24), peso minimo kg 80, la superficie a vista è realizzata con miscela di quarzi selezionati, conformi alla norma UNI 1340, i cordoli saranno posati in orizzontale adeguatamente fondati (vedi stratigrafia di riferimento). Il rialzo della banchina alla quota dei cordoli verrà realizzato con la stesa di binder parte a mano e parte con vibrofinitrice di idonea dimensione, secondo le specifiche già precedentemente illustrate e con sezione trasversale a schiena d'asino in modo da consentire il naturale smaltimento delle acque piovane nelle aree verdi.

Nel secondo tratto di via Ponchielli dopo il viale dei tigli, dopo un breve percorso affiancata al marciapiede, la pista ciclabile rientra nell'area verde sempre costeggiando un filare alberato esistente per poi riuscire sul marciapiede e superare via Paganini. In corrispondenza di questo incrocio verrà realizzata la sede della pista affiancata al marciapiede con due scivoli dedicati, verrà rivisto l'attuale scivolo pedonale, la nuova banchina sarà realizzata con scavo, posa delle guide in luserna 12 cm, riempimento in binder. Verrà anche ripristinato l'intero marciapiede lungo via Paganini attualmente particolarmente ammalorato con la demolizione dell'attuale tappeto bituminoso, la ugualizzazione della sede della banchina e la posa di un nuovo tappeto.

Per tutto il tratto di via Ponchielli – Leoncavallo – Tollegno è prevista la realizzazione di nuove caditoie e il rialzo alla quota della banchina dei chiusini e di alcune caditoie esistenti, verranno inoltre eliminate con adeguato riempimento le caditoie non più utilizzate.

Lungo le banchine ampliate verranno posati dei portabici con funzione anche di dissuasori a protezione dei marciapiedi.

Il progetto prevede anche il rinnovo dell'impianto di illuminazione, che verrà realizzato attraverso altro appalto, con la rimozione dei pali esistenti e la realizzazione di un nuovo allineamento di pali della luce funzionale, sia alla pista ciclabile, sia alla carreggiata veicolare.

**E' onere del presente appalto la realizzazione delle opere da terraziere relative all'impianto di illuminazione, l'Impresa esecutrice dovrà eseguire dette opere secondo gli elaborati progettuali e le specifiche tecniche che saranno fornite in cantiere e che sono rilevabili nel progetto di Illuminazione Pubblica redatto da IRIDE Servizi e approvato dalla Città.**

**Si ricorda che, che per tutto il percorso è prevista la posa dei chiusini dei sottoservizi e delle caditoie in quota con il piano stradale o delle banchine rialzate o degli scivoli pedonali e carrai, è necessaria la pulizia delle caditoie esistenti, la sigillatura delle lesioni presenti nelle zone perimetrali di ripristino e in corrispondenza di tutte le cordonature interessate dalle opere, il ripristino dell'asfalto ammalorato sui marciapiedi e sul percorso ciclabile.**

### **Area verde Ponchielli Tamagno (umi 7)**

Dal tratto di pista ciclabile che percorre la via Ponchielli si dipartono tre percorsi ciclabili-gioco che penetrano all'interno dei tre nuovi giardini previsti dal progetto.

Il **primo percorso**, a forma di chiave di violino, ricavato all'interno del giardino compreso tra Via Ponchielli e via Leoncavallo, è in terreno naturale e si sviluppa a cavallo di alcuni rialzi di terreno alti 20-30cm, al fine di renderne più interessante l'utilizzo da parte dei bambini, che ne saranno i fruitori. Lungo il percorso saranno presenti alcune aree di sosta a forma di nota musicale, pavimentate con marmette autobloccanti in cls e delimitate da cordoli in cls, mentre sul retro del parcheggio interrato in via di realizzazione lungo la via sarà presente un percorso pedonale anch'esso pavimentato in marmette autobloccanti in cls.

Il **secondo percorso**, all'interno del giardino tra via Ponchielli e via Tollegno, è dedicato ai più piccoli ed ha la forma di una tartaruga, lungo il cui carapace è disegnata una rete di stradini in terra. Tali stradini delimitano aiuole di forma irregolare, in parte sistemate a prato e in parte ospitanti alcune attrezzature ludiche destinate ai piccoli fruitori dell'area, queste ultime pavimentate con materiale antishock certificato UNI EN 1177 se il gioco supera i 60 cm di altezza.

Si tratta, in particolare, di quattro giochi, di cui due a molla (asse di equilibrio con giochi a forma di raganelle e gioco a molla a forma di grillo) e due multifunzionali con scivoli (altalena con scivolo e pedana e piccolo gioco a forma di angolo "casetta"), con pali in acciaio inossidabile ad alta resistenza meccanica e lastre in alluminio resistente alla corrosione grazie alla formazione naturale sulla superficie di uno strato di ossido, protetti da uno strato di vernice poliester epossidica resistente ai raggi UV e alle variazioni di temperatura e con ancoraggi in acciaio inox.

Il **terzo percorso**, infine, dedicato ai ragazzini più grandi, che potranno percorrerne gli stradini in terra a cavallo delle loro 'Mountainbikes', è racchiuso all'interno del giardino situato tra via Ponchielli, via Tollegno e via Paganini.

Ispirato, nella forma, alla 'Linea', questo percorso si sviluppa a cavallo di rialzi di terra più importanti dei precedenti, sino a 60cm, e costeggia aree di sosta con pavimentazione in marmette autobloccanti arredate con sedute, ombreggiate da alberi da fiore.

L'indicazione delle lavorazioni e le prescrizioni previste per le opere del verde sono descritte nella parte terza del presente capitolato.

## **OPERE STRADALI**

### **Art. 48. Scavi, demolizioni e rimozioni**

Gli scavi, le demolizioni e rimozioni occorrenti per la realizzazione delle opere consistono in :

- Rimozione manuale di guide o cordoni in pietra, l'estrazione comprende guide a delimitazione di banchine dello spessore di cm. 9-12 e di cordoni dello spessore di cm 30 a delimitazione di marciapiedi e il loro trasporto alla discarica se inutilizzabili o nell'ambito del cantiere per il riutilizzo;
- Rimozione di cordoli in cls a delimitazione di banchine e loro trasporto alla discarica;
- Rimozione manuale di lastre di passi carrai per modifiche di marciapiedi,
- Disfacimento di pavimentazione in ciottolato o in cubetti di porfido o sienite anche con giunti bitumati o con manto di pietrischetto bitumato per recupero e reimpiego ciottoli e cubetti, compreso il carico e trasporto presso i magazzini municipali e lo scarico;
- Scavo di materiali di qualsiasi natura per l'esecuzione di ripristini o risanamenti con disfacimento della pavimentazione bituminosa, o di qualsiasi altra pavimentazione presente;
- scavi in sezione ristretta ed obbligata per la posa di cordoli in cls a delimitazione della pista ciclabile, tracce per il passaggio di cavidotti, la costruzione di pozzetti e basamenti pali per impianto di illuminazione e semaforico;
- Scavo di materiali di qualsiasi natura, purché rimovibili senza l'uso continuo di mazze e scalpelli, per la formazione di cassonetti per marciapiedi, banchine o simili, compresa la compattazione e la regolarizzazione del fondo dello scavo, il carico del materiale scavato sul mezzo di trasporto e il trasporto alle discariche
- Scavo di buche e fosse per il piantamento di alberi e siepi
- Rifilatura di scavi in sovrastrutture stradali, prima o dopo l'esecuzione degli stessi, per ripristini, con taglio della pavimentazione rettilineo netto e regolare, al limite della rottura in figure geometriche regolari eseguito con macchine operatrici a lama circolare rotante raffreddata ad acqua e funzionante con motore a scoppio o diesel, fino alla profondità di cm. 10 in conglomerato bituminoso;
- Rimozione di caditoie o griglie compreso il carico e il trasporto del materiale di risulta;
- Rimozione di chiusini da pavimentazione bituminosa, con successiva rimessa in opera alle quote della pavimentazione finita;
- Demolizione e rimozione di strutture metalliche di qualsiasi natura, di tubazioni metalliche, compreso lo sgombero dei detriti. Con carico e trasporto alle pubbliche discariche;
- Demolizione di fondazione in cls, eventualmente armata, di qualsiasi dimensione, in qualsiasi tipo di terreno, successivo riempimento dello scavo con misto granulare anidro di cava di nuovo apporto e trasporto delle macerie alle PP. DD.

### **Art. 49. Pavimentazioni**

#### 49.1 Pavimentazioni bituminose

Le pavimentazioni bituminose sono impiegate nella realizzazione della pista ciclabile, delle banchine , degli attraversamenti pedonali e ciclabili e dei marciapiedi e sono composte da:

- Regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea del piano del sottofondo in terra o del piano dello strato di fondazione in ghiaia per l'esecuzione di ripristini o risanamenti, compreso ogni onere per il funzionamento del rullo o della piastra su marciapiede, su banchina, su strada;
- Provvista sul luogo d'impiego di misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso anas 1981, premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 50 al m<sup>3</sup> di cemento tipo 325, di kg 75 al m<sup>3</sup> di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 25 e 45 kg/cm<sup>2</sup> la miscela degli inerti dovrà avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30 - successiva stesa per la formazione di strato regolare secondo le indicazioni della D.L., compresi gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento

per regolarizzare la sagoma dello strato - la densità in sito dovrà essere uguale o maggiore al 97% di quella ottima determinata in laboratorio (a. as.h.o modificata) e formazione di fondazione stradale in misto stabilizzato a cemento dello spessore di cm 20 su idoneo piano di appoggio precedentemente preparato o preesistente;

- Provvista e stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione con rullostatico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio steso in opera con vibrofinitrice (**deve essere previsto l'impiego di vibrofinitrice di idonea grandezza per l'utilizzo su banchine**) per uno spessore finito di cm 6 – cm 10 compressi;
- Provvista e stesa, per ripristini, di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento, conforme alle prescrizioni della città' compreso l'onere della cilindatura con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate - Steso a mano per uno spessore compreso pari o oltre cm 14;
- Provvista e stesa di emulsione bituminosa cationica al 65% di bitume modificato in ragione di kg 0,800/mq
- Provvista e stesa a tappeto di malta bituminosa per la formazione piano di calpestio di pista ciclabile, confezionata con bitume modificato tipo a (soft) conforme alle norme tecniche della città', stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio
- Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, conforme alle norme tecniche città' di torino (c.c. 16/05/1973), steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della d.l., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio per uno spessore di cm. 3, per rifacimento tappeto stradale, per carreggiate rialzate;

#### 49.2 Marciapiedi

Sono previsti ampliamenti dei marciapiedi lungo la pista ciclabile, e i lavori consistono in:

- Formazione di fondazione per marciapiede , comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 10, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cmq, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi, esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa che lapidea e lo scavo del cassonetto
- Uguagliamento del sottofondo, per la posa del manto in asfalto colato o malta bituminosa con conglomerato cementizio avente resistenza caratteristica di 100 kg/cmq, previa pulizia del piano di appoggio spessore finito da 2 cm. a 4 cm;
- Provvista e stesa a tappeto di malta bituminosa per la formazione piano di calpestio di marciapiedi e banchine, confezionata con bitume modificato tipo a (soft) conforme alle norme tecniche della città', stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio

#### 49.3 Banchine – pavimentazioni in autobloccanti banchine ciclabile

Sono previste pavimentazioni in autobloccanti in corrispondenza delle banchine lungo la pista ciclabile, e i lavori consistono in:

- Provvista sul luogo d'impiego di misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso anas 1981, premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 50 al m<sup>3</sup> di cemento tipo 325, di kg 75 al m<sup>3</sup> di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra

25 e 45 kg/cm<sup>2</sup> la miscela degli inerti dovrà avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30 - successiva stesa per la formazione di strato regolare secondo le indicazioni della D.L., compresi gli eventuali ricarichi durante la cilindatura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma dello strato - la densità in sito dovrà essere uguale o maggiore al 97% di quella ottima determinata in laboratorio (a. as.h.o modificata) e formazione di fondazione stradale in misto stabilizzato a cemento dello spessore di cm 20 su idoneo piano di appoggio precedentemente preparato o preesistente;

- Regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea del piano del sottofondo in terra o del piano dello strato di fondazione in ghiaia per l'esecuzione di ripristini o risanamenti, compreso ogni onere per il funzionamento del rullo o della piastra su marciapiede e su banchina;
- Formazione di pavimentazione in marmette autobloccanti multistrato al quarzo e basalto con trattamento di finitura superficiale con alto grado di resistenza all'usura delle dim. di cm. 25,3x12,6 con colori a scelta della DI dello spessore di cm. 6 pressato e vibrato, ad alta resistenza, con disegno a scelta della D.L. comprendente la provvista e lo stendimento della sabbia per il sottofondo dello spessore da cm.4 a cm.6, la compattazione con piastra vibrante dei blocchetti e la chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante lavatura e scopatura.

#### 49.4 Attraversamenti pedonali e ciclabili protetti e scivoli di raccordo

Sono previsti attraversamenti rialzati (altezza 7 e 15 cm.) con pavimentazione parte in asfalto e parte in blocchi (binderi) di simil-porfido,. Saranno realizzati scivoli con pendenze variabili fra il 5% e 8% e i lavori consistono in:

- Scavo di cassonetto, regolarizzazione e rullatura, formazione di fondazione, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio di spessore cm. 15, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm<sup>2</sup>, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm.10 compressi, esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa che lapidea e lo scavo del cassonetto
- Formazione di pavimentazione bituminosa costituita da strato di base in misto granulare bitumato steso con vibrofinitrice o a mano, dello spessore di 10 cm. steso in opera a due riprese e cilindrato a regola d'arte con rullo di adatto peso ancorato allo strato sottostante con emulsione bituminosa in ragione di 1,00 kg/m<sup>2</sup>.
- Formazione di pavimentazione in binderi di simil-porfido di dimensioni 11 x (da 13 a 24) di spessore costante cm. 7 ,spigolo variabile, posate in opera su letto di sabbia dello spessore medio di cm 3-4 e successivamente sigillati con sabbia. Esecuzione in corrispondenza del cambio di pavimentazione (blocchetto- asfalto, bloccato tipo porfido-blocchetto tipo luserna) di cordatura con fila di blocchetti 10/10 su letto di posa in cls cementizio e sigillatura dei cubetti con impasto sabbia e cemento.

#### 49.5 Ripristini pavimentazioni bituminose

Iripristini sono previsti nelle lavorazioni relative alla pista ciclabile eseguite in contiguità alle carreggiate stradali e consistono in:

- Provvista e stesa, per ripristini, di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento, conforme alle prescrizioni della città, compreso l'onere della cilindatura con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, steso a mano per uno spessore compreso pari o oltre cm 14, ad una ripresa;
- Sigillatura di lesioni presenti sulla pavimentazione, delle zone perimetrali di ripristini, nonché nella zona di contatto tra la pavimentazione e la parete verticale del cordolo, effettuata con stesa di emulsione bituminosa cationica, contenente il 65% di bitume modificato di tipo "a" in ragione di kg 0,500 al metro lineare previa pulizia e asportazione di eventuali irregolarità superficiali, compresa ogni fornitura ed onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

#### 49.6 pavimentazione aree gioco

- Piastroni elastici antishock in caucciù, di colore rosso o verde, a fondo pieno o alveolare, di tipo normale o sagomati a scivolo, conformi alle norme DIN 7926

## **Art. 50. Lastre e cordolature**

### 50.1 Lastre e cordolature lapidee

Dovrà essere prevista la rimozione dei cordoni in pietra esistenti, la scelta dei manufatti da riutilizzare e il trasporto di quelli inutilizzabili. Provvista e posa di cordoni in pietra di Luserna 30 x 25 retti e curvi della larghezza di 30 cm e dell'altezza di 25 cm, con smusso di 2 cm, con faccia a vista lavorata per un'altezza di almeno 18 cm a punta fine, fiammata o bocciardata o a piano naturale di cava (non segati). Dovrà essere prevista la rimozione di guide in pietra esistenti di spessore cm 9 e 12, la scelta dei manufatti da riutilizzare e il trasporto di quelli inutilizzabili. Provvista e posa di guide rette e curve (raggio esterno non inferiore a m.5) di gneiss e simili, di altezza da cm. 25 a cm. 30, in pezzi di lunghezza di almeno mt. 0.90 con smusso non inferiore a cm. 1x1, lavorate a spigoli vivi in tutte le parti fuori terra, fiammate o lavorate a punta fine sulla faccia superiore e lavorate a punta fine sulla faccia vista verticale, o a piano naturale di cava nel caso di pietra tipo luserna, per un'altezza di almeno cm.18, rifilate e riquadrate sulle teste per tutto lo spessore e per cm.3 sulla faccia opposta a quella vista, di colore uniforme, escluse quelle macchiate o comunque difettose dello spessore di cm 9 e di cm 12. E' prevista anche la fornitura e posa di guide e cordoni curvi con raggio compreso tra 0.50 e 3.00 mt.

### 50.2 Scivoli di raccordo accessi carrai e risvolto marciapiedi

Sul tratto di via Aosta e di via Ponchielli il risvolto degli accessi carrai sarà costituito da fasce in pietra di Borgone o di Luserna, lavorata a punta fina, rifilate sulle teste e sui fianchi delle dimensioni di cm. 30 e 30x10 posate su conglomerato cementizio (cemento mq.15, sabbia mc. 0,400, ghiaietto mc. 0,800) dello spessore di cm 15,.

Gli scivoli per gli accessi carrai dovranno essere costituiti in lastre di Luserna, o Bagnolo, di forma rettangolare profilate a spigoli vivi, dello spessore di cm. 10-12, di larghezza di cm. 50 e lunghezza almeno cm. 75, spianate e lavorate a punta fine.

### 50.3 Cordoli delimitatori di corsia

A delimitazione della pista ciclabile tra Via Cigna e l'incrocio Via Aosta – Corso Novara è prevista la posa di una cordolatura in poliuretano colorato in pasta gialla, alleggerito all'interno e rinforzato da un sistema di nervature incrociate. Le caratteristiche del materiale conferiscono una buona resistenza meccanica all'abrasione, agli agenti atmosferici e al mantenimento della colorazione.

Dimensioni : Altezza mm 50, Lunghezza mm 1000, Larghezza mm 160. Il cordolo verrà composto in tratti di lunghezza costante (3,00 mt.) sempre comprensivo dei due elementi terminali di testata.

### 50.4 Cordolature in cls

In prossimità delle banchine di ingresso alla pista ciclabile, a delimitazione della stessa, sono previste cordolature in cls formate da cordoli doppio strato cm 12 x 15 di altezza cm 24 , la superficie a vista è realizzata con una miscela di quarzi selezionati per ottenere una finitura omogenea di grana fine e un'elevata resistenza alle sollecitazioni chimico – fisiche. I cordoli sono conformi alle norme UNI EN 1340 e certificati secondo la normativa ambientale ISO 14001 e controllo di qualità ISO 9001.

Parte dei cordoli saranno verniciati (cordoli catarifrangenti) con un segnale a forma personalizzata (a "V" a striscia continua o con riquadri in sequenza ) tali segnali amplificano la visibilità quando viene investito da una fonte luminosa (fari delle automobili). I cordoli catarifrangenti sono conformi alla normativa UNI EN 1436.

### 50.5 Cordolature in legno

I percorsi ciclabili – gioco nel verde sono perimetrati con cordolature realizzate in legname da lavoro ad umidità normale in tavole e simili riquadrati alla sega a filo vivo, senza alcuna tolleranza per smussi, in misure commerciali, di qualità standard, In abete (Picea abies, Abies alba) con certificazione di gestione forestale sostenibile

## **Art. 51. Opere stradali - Prescrizioni tecniche**

### 51.1 Pavimentazioni bituminose

Per quanto concerne le modalità di stesa e le caratteristiche tecniche dei materiali anidri di fondazione (fusi granulometrici, valori di portanza) dei conglomerati bituminosi (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall) delle infrastrutture complementari (caditoie stradali, guide e cordoni in pietra) valgono le norme già richiamate nel capitolo 1 denominate "Norme e prescrizioni tecniche" approvate dal Consiglio Comunale in data 16/5/1973 e rese esecutive per decorrenza termini il 27/7/1973, "Norme per il confezionamento e la stesa di microtappeti a freddo" approvate dal C.C. il 13/4/1987 (mecc. 873450), nonché la normativa tecnica particolare della Città vigente alla data dell'appalto.

### 51.2 Pavimentazioni in masselli autobloccanti

Tali pavimentazioni saranno realizzate con masselli autobloccanti di forma rettangolare in calcestruzzo cementizio ad alta resistenza (resistenza caratteristica minimo 500 kg/cmq) dello spessore di 6 cm. con prestazioni alla resistenza per abrasione in conformità al CEN/TC 178 DRAFT e senza smussi superficiali posati su letto di sabbia miscelata a cemento 150 kg/mc. Sono previsti inoltre autobloccanti in multistrato al quarzo e basalto con trattamento di finitura superficiale ad altissimo grado di resistenza all'usura, in elementi di dimensioni di cm 25,3x12,6 spessore cm 6.

### 51.3 Pavimentazione in blocchetti o binderi simil-porfido- simil pietra

Formazione di pavimentazione mediante la fornitura e posa di bindero in pietra ricostruito mediante procedimento di vibrocompressione e conforme alle normative UN EN 1338, avente al suo interno un composto cementizio e graniglie di cava, lavate attraverso opportuni procedimenti. Cubetto con sfaccettature "a spacco" e con parte calpestabile e carrabile sempre ruvida, granulare e antrusducciolo, posto in opera con metodo a martello, su letto di sabbia non rigonata tipo 03/04 lavata, compresa la sigillatura dei giunti con miscela magra di sabbia e cemento, doppia battitura a mezzo piastra vibrante per assicurare il migliore intasamento dei giunti e lavaggio finale con acqua corrente nonché quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.

### 51.4 Pavimentazione in malta cementizia

Formazione di pavimentazione mediante provvista e stesa a tappeto di malta bituminosa per la formazione piano di calpestio di marciapiedi e banchine, confezionata con bitume modificato tipo a (soft) conforme alle norme tecniche della città, stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio

### 51.5 Cordolature in pietra

La pietra da taglio fornita per le fasce di raccordo ai passi carrai dovrà essere di prima qualità, perfettamente sana, non sfaldabile o geliva senza vene, macchie, scaglie o altri difetti di colore uniforme dovrà essere di gneiss di Traversella o di pietra di Luserna. Le guide 12\*25 e i cordoni della misura di 30 x 25 cm. dovranno essere bocciardati o fiammati su tutta la parte piana e sulla faccia a vista per almeno 18 cm di altezza e con smusso di 2 cm.

Guide e cordoni saranno forniti in elementi retti e elementi curvi di raggio esterno compreso tra 0.50 e 3.00

### 51.6 Cordolature in cls

la superficie a vista delle cordolature in cls è realizzata con una miscela di quarzi selezionati per ottenere una finitura omogenea di grana fine e un'elevata resistenza alle sollecitazioni chimico – fisiche. I cordoli

sono conformi alle norme UNI EN 1340 e certificati secondo la normativa ambientale ISO 14001 e controllo di qualità ISO 9001.

Parte dei cordoli saranno verniciati (cordoli catarifrangenti) con un segnale a forma personalizzata (a "V" a striscia continua o con riquadri in sequenza ) tali segnali amplificano la visibilità quando viene investito da una fonte luminosa (fari delle automobili). I cordoli catarifrangenti sono conformi alla normativa UNI EN 1436.

Le cordolature saranno fornite sia in elementi retti che curvi (raggio esterno 0.50)

#### 51.7 Cordolature per delimitazione di corsie

Fornitura e posa di cordolatura per delimitazione di corsie tipo piste ciclabili, costituita da elementi modulari che permettono di seguire in modo continuo le curve, il profilo ne permette lo scavalco in casi di emergenza. Per ottenere maggiore visibilità lungo il cordolo sono presenti parti rifrangenti in laminato elastoplastico.

Il cordolo delineatore deve essere realizzato in gomma gialla con inserti rifrangenti, sezione "a dosso", ad elementi modulari con giunto a "coda di rondine" o similare, sono compresi nel prezzo anche i tasselli necessari al fissaggio, eventuali elementi terminali di foggia diversa verranno computati al medesimo prezzo unitario.

Posa in opera di cordolo prefabbricato multiuso di qualsiasi dimensione, in materiali quali gomma riciclata o poliuretano (esclusi quindi i materiali "tradizionali" quali CLS o pietra da taglio), compresi i materiali di fissaggio quali: staffette di ancoraggio, viti, tasselli ad espansione o ad ancoraggio chimico; su qualsiasi tipo di pavimentazione, ivi compresi masselli in pietra, cubetti di porfido e similari, compresa la pulizia del sito dopo l'intervento e l'allontanamento di polveri o altro materiale di risulta.

### **Art. 52. Opere di arredo urbano e attrezzature ludiche**

#### 52.1 Paletti metallici dissuasori

Paletto dissuasore "Città di Torino" costituito da paletto in ferro zincato a caldo diametro mm. 76 di lunghezza mm. 1050 di cui 750 mm. fuori terra, come da disegno n. 70/A Maggio 1993 fornito dall'Ufficio Arredo Urbano del Comune di Torino chiuso superiormente da una calotta massiccia in ghisa artistica, verniciato in due riprese con smalto epossidico colore verde RAL 6009 o nero, dotato di due bande catarifrangenti adesive HI e di una serigrafia riprodotte lo stemma della Città di Torino (secondo le richieste della D.L.).

#### 52.2 Transenne

Lungo il percorso ciclabile in corrispondenza dei principali incroci, dovranno essere posizionati elementi a transenna semplici o a croce di S.Andrea a due piantoni; il posizionamento dovrà avvenire secondo le seguenti indicazioni:

- Posa in opera di transenna storica previa realizzazione di foro sulla pavimentazione esistente con l'utilizzo di perforatore di idoneo diametro, il fissaggio con cemento fuso alluminoso, compreso ogni onere per il posizionamento a perfetta regola d'arte, il carico trasporto e scarico a pie' d'opera dei materiali occorrenti, il recupero dei materiali di reimpiego, il trasporto a discarica del materiale di risulta;

#### 52.3 Portabiciclette

In corrispondenza delle banchine e dei principali incroci, come riportato negli elaborati di progetto, dovranno essere posizionati porta - biciclette con le seguenti caratteristiche:

- Porta - biciclette costituiti da arco calandrato in tubolare di acciaio INOX AISI 304 diametro 50 mm , spessore 2 mm, altezza complessiva 1200 mm, fuori terra 900 mm e larghezza 1000 mm;

## 52.4 Attrezzature ludiche

Nelle aree verdi lungo Via Ponchielli , tra Via Leoncavallo e Via Tollegno sono previste attrezzature ludiche composte da 4 giochi di cui 2 giochi a molla e due giochi multifunzionali con scivoli etc.

Le attrezzature ludiche devono essere corredate dalle certificazioni UNI EN 1176 mentre le pavimentazioni antishock devono essere certificate UNI EN 1177 se il gioco supera i 60 cm di altezza.

Le attrezzature ludiche devono essere realizzate in acciaio inossidabile ad alta resistenza meccanica (tubi) , le lastre devono essere realizzate in alluminio resistente alla corrosione grazie alla formazione naturale sulla superficie di uno strato di ossido. L'applicazione sull'alluminio di uno strato di vernice poliester epossidica deve rendere resistente ai raggi UV e alle variazioni di temperatura e quindi garantire la durata degli impianti negli ambienti più sfavorevoli.

I pali e i tubi in acciaio inox sono refrattari alle scritte spray , alle intemperie e all'inquinamento urbano inoltre non necessitano di particolare manutenzione.

Le parti in plastica non devono essere tossiche , devono essere resistenti all'usura e alle variazioni climatiche.

I cavi devono essere realizzati con funi di acciaio galvanizzato rivestito di polipropilene trattato in modo da essere resistente ai raggi ultravioletti.

Le funi devono essere prodotte con fili metallici disposti a trefoli in modo da garantire una buona resistenza alla deformazione e una buona flessibilità.

Gli ancoraggi devono essere in acciaio inox e la bulloneria deve essere protetta con capsule contro atti vandalici.

### *Giochi a molla*

I due giochi a molla sono composti da :

- Asse di equilibrio con giochi a forma di raganelle.
- Gioco a molla a forma di grillo.

### *Giochi multifunzionali*

I due giochi multifunzionali sono composti da:

- Altalena con scivolo e pedana.
- Giochino a forma di angolo "casetta".

## **Art. 53. Segnaletica orizzontale e verticale**

Dovrà essere prevista, come da allegati progettuali, sia la segnaletica stradale orizzontale, che sarà realizzata attraverso la demarcazione degli spazi a terra, sia quella verticale, attraverso il posizionamento di cartellonistica. Le aree adibite a parcheggio dovranno essere demarcate a terra mediante segnaletica orizzontale, altresì dovranno essere demarcate a terra le zone riservate alla sosta dei veicoli per disabili.

Dovranno essere riservati appositi spazi per il posizionamento dei contenitori A.M.I.A.T. per lo smaltimento dei rifiuti opportunamente separati per tipologie.

Analogamente dovranno essere segnalati appositi spazi per le fermate e i percorsi dei mezzi della A.T.M.

Dovranno essere previsti cartelli con segnalazioni indicanti le eventuali prescrizioni da osservare per il rispetto delle zone adibite a sosta.

## OPERE A VERDE

### Art. 54. Descrizione generale delle opere a verde

Il progetto prevede la realizzazione di aree a prato e la messa a dimora di nuovi alberi e di arbusti da fiore, secondo quanto riportato negli elaborati progettuali.

Lungo l'asse della PISTA CICLABILE sono previste le seguenti opere:

#### DA VIA CIGNA A PIAZZA CRISPI

Gli interventi previsti riguardano la sistemazione della banchina esistente alberata con platani lungo Corso Vigevano e consistono nella lavorazione superficiale del terreno e nella realizzazione di un tappeto erboso alla base degli alberi esistenti.

#### DA PIAZZA CRISPI A VIA AOSTA

Gli interventi previsti riguardano la sistemazione della banchina alberata con platani esistente lungo Corso Novara mediante lavorazione superficiale del terreno e realizzazione di tappeto erboso

#### VIA PONCHIELLI

Lungo via Ponchielli gli interventi prevedono la realizzazione di una banchina alberata con esemplari di *Pyrus calleriana* 'Chanticleer' con alla base un tappeto erboso.

Preventivamente alla messa dimora degli alberi ed alla realizzazione del tappeto erboso, è previsto l'apporto di terra agraria.

Nel giardino tra via Ponchielli e via Leoncavallo è previsto l'apporto di terra agraria per formare alcune basse collinette e la completa risemina dell'area attualmente a prato.

E' prevista anche la realizzazione di una siepe di *Nandina domestica* in vicinanza delle aree di sosta ed una siepe polifita lungo la recinzione dei vicini palazzi, costituita da *Forsythia intermedia*, *Syringa vulgaris*, *Weigela florida* e *Callicarpa giraldiana*.

Nel giardino tra via Ponchielli e via Tollegno, in cui è prevista la realizzazione di un'area giochi per bambini a forma di tartaruga, è prevista la realizzazione di aree con pavimentazione antitrauma ed aree sistemate a prato. Di fronte a tale area verrà realizzato un breve viale di *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculkifera'.

Per collegare visivamente il giardino con l'area attigua al 'Viale dei 13 tigli' verrà realizzata una siepe informale di *Weigela florida*, *Buddleja davidii* e *Philadelphus coronarius*.

Quest'ultima specie verrà utilizzata anche per realizzare una siepe lungo la recinzione del piccolo edificio esistente.

Infine verrà realizzata una siepe di *Abelia rupestris*, a protezione del giardino dalla vicina strada di accesso all'edificio.

Nel giardino tra via Ponchielli e via Paganini verrà realizzata una pista ciclabile per il gioco, ombreggiata da *macchie di alberi da fiore quali Malus floribunda*, *Prunus serrulata* 'Kanzan', *Prunus avium* 'Plena', *Crataegus levallei* X Carrierei, *Cercis siliquastrum*.

Accanto all'ex edificio della Caserma dei Vigili Urbani di via Ponchielli verrà realizzato infine un breve viale di 3 tigli, parallelo all'esistente.

#### 54.1 Opere a verde – Interventi previsti

Le opere a verde previste dal progetto verranno realizzate contestualmente o dopo gli interventi di preparazione, i movimenti terra e le livellazioni, la costruzione dei muretti e delle pavimentazioni, e riguarderanno i seguenti interventi:

Fornitura e messa a dimora di alberi di cfr. cm. 18-20 e cm 20-25 in zolla (anche forniti dal Vivaio Municipale), di arbusti ornamentali da fiore e da fogliame, di specie arbustive tappezzanti in zolla ed in vaso (anche forniti dal Vivaio Municipale).

Le specie arboree di circonferenza pari a cm 18-20 e 20-25 verranno piantate in buca da m 2,00x2,00x2,00 con tutori in legno trattato resistente alla marcescenza)

Le specie arbustive saranno piantati in buca da cm 30x30x30.

Prima della messa a dimora delle piante i tecnici del settore Verde Pubblico procederanno alla picchettatura sul terreno dei siti esatti in cui collocare le piante, utilizzando picchetti forniti a cura e spese dalla Ditta.

Realizzazione di prati, comprendente il ricarico di terra agraria con quantità di sostanza organica superiore al 2% a colmataura del cassonetto già preparato, la fresatura, lo spietramento, la modellazione, l'allontanamento di materiali estranei dal letto di semina, la fornitura del miscuglio, la semina, la rullatura, il carico e trasporto in discarica od il recupero in cantiere di eventuali materiali di risulta. La D.L. indicherà a seconda delle situazioni riscontrate i miscugli più idonei di sementi da utilizzare.

#### Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, l'Impresa dovrà ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni di lavoro e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche e alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione, movimenti di terra e sistemazione ambientale in genere), alla quantità, alla utilizzabilità e alla effettiva disponibilità di acqua per l'irrigazione e la manutenzione.

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione senza eccezioni da parte dell'impresa di ogni condizione riportata nel presente Capitolato e relative specifiche o risultante dagli eventuali elaborati di progetto allegati.

#### Conservazione delle piante esistenti nella zona

Tutta la vegetazione esistente in loco, ritenuta significativa ai fini progettuali, deve essere mantenuta e preservata secondo quanto previsto dal "Regolamento per i ripristini dei lavori nelle aree verdi" approvato dalla Città .

Pertanto l'impresa dovrà usare la massima cautela nell'eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori ogni volta che si troverà a operare nei pressi delle piante esistenti.

#### Acqua

L'Impresa approvvigionerà l'acqua con propri mezzi senza che per questo possa essere richiesto compenso alcuno.

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'Impresa, se le sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuta, su richiesta della Direzione Lavori, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico del Committente. In caso contrario l'Impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

#### Pulizia dell'area del cantiere

A mano a mano che procedono i lavori di sistemazione, l'Impresa, per mantenere il luogo in ordine, è tenuta a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione e gli utensili inutilizzati.

I residui di cui sopra dovranno essere allontanati e portati dal cantiere alla discarica pubblica o su altre aree autorizzate.

I materiali di risulta degli scavi saranno sempre di esclusiva proprietà della Città. La Direzione Lavori potrà ordinarne il trasporto in quei siti che riterrà opportuno.

Alla fine dei lavori tutte le aree e gli altri manufatti che siano stati in qualche modo imbrattati dovranno essere accuratamente ripuliti.

## **Art. 55. Opere a verde - Modalità di esecuzione dei lavori**

Le modalità di esecuzione dei lavori deve corrispondere a quanto previsto nel presente disciplinare e le quantità e tipologia dei lavori devono corrispondere a quanto previsto negli elaborati progettuali e nell'elenco prezzi.

La misurazione dei prati sarà eseguita tenendo conto dell'area effettivamente coperta e non della sua proiezione planimetrica e comunque al netto di tare, salvo quanto previsto negli elaborati progettuali.

L'Impresa è tenuta ad eseguire i lavori a perfetta regola d'arte secondo i dettami ultimi della tecnica e a fornire materiali rispondenti a quanto determinato nel disciplinare e nei suoi allegati: tutte le opere che, a giudizio della Direzione Lavori, non siano state eseguite a perfetta regola d'arte, oppure non rispettino le prescrizioni impartite, dovranno essere nuovamente eseguite a spese dell'Impresa.

### Responsabilità dell'Impresa nel corso dei lavori

L'Impresa è responsabile di ogni danno causato a terzi ed è tenuta, senza alcun rimborso, a ripristinare i manufatti, le aree, le attrezzature, gli impianti, le piantagioni e i tappeti erbosi danneggiati nel corso dei lavori, salvo casi di vandalismo riconosciuti dalle parti.

## **Art. 56. Prescrizioni tecniche**

### Materiali

Tutto il materiale agrario e il materiale vegetale occorrente per la sistemazione ambientale, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'Impresa è obbligata a notificare in tempo utile alla Direzione Lavori, la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni. L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori. L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Direzione Lavori si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere. L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le seguenti caratteristiche:

#### **Materiale agrario**

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione) necessario alla realizzazione di aree prative.

### Terra di coltivo riportata

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori. L'Impresa, su richiesta della D.L., dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera, e chimicamente neutra (pH 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli Allegati tecnici, salvo

quanto diversamente indicato nell'Elenco prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

### Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S. per i parametri indicati negli Allegati tecnici da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

### Materiali vegetali

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/6/1931 n. 987 e 22/5/1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità, con l'indicazione del grado di purezza, di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

La Città provvederà tramite i propri tecnici alla verifica e punzonatura del materiale oggetto dell'appalto mediante sopralluogo nel vivaio indicato dalla Ditta risultata aggiudicataria, scartando all'atto della successiva consegna i soggetti che dovessero risultare sprovvisti del cartellino di verifica. Nel corso del sopralluogo, su richiesta dei tecnici l'aggiudicatario dovrà effettuare la zollatura di alcuni esemplari arborei come campioni per la verifica dell'apparato radicale. Per eventuali piante non visionate e punzionate in vivaio, l'accettazione definitiva avverrà all'atto della fornitura e sarà subordinata alla verifica dell'esistenza dei requisiti qualitativi richiesti.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute nell'articolo seguente.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno: il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

## Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi, forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;

circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori);

diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto di innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

specie a foglia caduca

fino alla circonferenza di cm 12 / 15: almeno 1 trapianto

fino alla circonferenza di cm 20 / 25: almeno 2 trapianti

## Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato" dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per gli arbusti "l'altezza totale" verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

## Piante erbacee tappezzanti

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi, secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura che non fuoriescano dal contenitore stesso.

## **Art. 57. Lavori da eseguire**

### Pulizia generale del terreno

Le aree oggetto delle sistemazioni a verde vengono di norma consegnate all'Impresa con il cassonetto già preparato (con il terreno a meno 40 cm. rispetto alla quota di impianto). Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta o di discarica abusiva, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti secondo i disposti impartiti dalla Direzione Lavori.

### Lavorazioni preliminari

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto, all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti o ritenute a giudizio della Direzione Lavori non conformi alle esigenze della sistemazione, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

### Lavorazione del e nel suolo

Su indicazione della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della Direzione Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

Rimane comunque l'obbligo dell'Impresa di eseguire o far eseguire a sua cura e spese, tutti gli accertamenti presso i relativi catasti dei sottoservizi, atti ad accertare la presenza o meno di manufatti nel sottosuolo.

### Preparazione del terreno per i prati

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa a completamento di quanto specificato in precedenza dovrà eseguire, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme. Dopo avere seguito le operazioni indicate negli artt. precedenti l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere.

### Realizzazione dei prati

Nella realizzazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione, alle irrigazioni ed al primo taglio quando l'erba ha raggiunto cm. 10 di altezza.

La realizzazione dei prati è preceduta da una prima pulizia del terreno con la rimozione di eventuali materiali estranei dal letto di coltivo, il mantenimento delle piante concordate con la D.L. con eventuale asportazione del secco.

Le lavorazioni antecedenti la semina consistono in una fresatura di profondità media con la modellazione e livellamento del terreno come da progetto.

La semina dovrà essere effettuata con macchine seminatrici ed il terreno rullato in modo omogeneo. A discrezione della D.L. potrà essere richiesta una irrigazione di soccorso.

Nella realizzazione dei prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni.

La realizzazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

### Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno l'area sarà, su indicazioni della Direzione Lavori, seminata con uniformità e rullata convenientemente.

Il miscuglio verrà indicato al momento dalla D.L. in relazione alle diverse tipologie dei siti da inerbiti.

### Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione della Direzione Lavori.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomme, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

## Trapianti

Per quanto riguarda i trapianti di alberi di grandi dimensioni si dovrà procedere utilizzando macchinari e sistemi in grado di garantire l'attecchimento in seguito al trapianto stesso, agendo in modo da prelevare una zolla di terreno il più possibile integra, al fine di non danneggiare il fitto cappillizio radicale.

In particolare, si tratterà di trapianto di alberi con tronchi di diametro compreso tra 25 e 40cm con trapiantatrice 'OPITZ' - Optimal 3000 montata su automezzo speciale a 4 o 5 assi - diametro zolla m 3,0, profondità di escavazione m 1-1,5, volume zolla mc 4,5-6,5. Effettuato il trapianto, sarà cura dell'impresa che opererà il trapianto procedere allo scavo della conca attorno al tronco, alle irrigazioni necessarie ed alla manutenzione per 3 anni a partire dalla data di effettuazione del trapianto.

## Abbattimenti

Gli alberi di cui è previsto l'abbattimento dovranno essere individuati seguendo quanto riportato nelle planimetrie di progetto, quindi abbattuti, tagliati e allontanati dalla zona di cantiere. Si procederà quindi all'espianto, all'allontanamento del ceppo e delle radici e alla ricolmata della buca.

## Garanzie di attecchimento

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante e arbusti..

L'attecchimento si intende avvenuto quando al termine della stagione vegetativa successiva alla messa a dimora le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Nel caso degli alberi, come da computo, è prevista una garanzia biennale.

Fino a tale data la manutenzione degli esemplari come pure dei tutoraggi sarà a completo carico della ditta appaltatrice.

L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito.

L'Impresa è tenuta ad una sola sostituzione delle piante non attecchite.

Eventuali ulteriori sostituzioni di piante, già sostituite una volta, dovranno essere oggetto di nuovi accordi fra le parti.

L'Impresa si impegna a realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità.

## Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà comprendere le seguenti operazioni:

- A) irrigazioni;
- B) ripristino conche e ricalzo;
- C) falciature, diserbi e sarchiature;
- D) concimazioni;
- E) potature;
- F) eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- G) rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- H) difesa dalla vegetazione infestante;
- I) sistemazione dei danni causati da erosione;
- L) ripristino della verticalità delle piante;
- M) controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato. Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

La manutenzione delle opere edili, impiantistiche, di arredo, sarà soggetta alle norme contemplate nei capitolati speciali di settore.

#### A) Irrigazioni

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia previsto.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale; il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'Impresa delle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

#### B) Ripristino conche e rinalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

#### C) Falciature, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi, e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

#### D) Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dalla Direzione Lavori.

#### E) Potature

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato secondo gli accordi presi con la Direzione Lavori (v. Cap. 5.2.9.9 "Manutenzione delle alberate").

#### F) Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

#### G) Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per la qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

#### H) Difesa dalla vegetazione infestante

Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo stato di paccime quando previsto dal progetto.

I) Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza per quanto non in contrasto con l'enunciato delle disposizioni relative ai danni di forza maggiore (Art. 25 R.D. 25/5/1895 n. 350).

L) Ripristino della verticalità delle piante

L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante fino al termine del periodo di garanzia.

M) Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

È competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco Prezzi.

Attrezzature e mezzi di trasporto

La ditta aggiudicataria dovrà essere in grado di fornire, qualora fosse loro richiesto e per lavori sia in economia sia a misura, ed entro le 24 ore dalla richiesta, i mezzi d'opera, efficienti e dotati di personale per la loro guida, senza accampare scusanti di sorta per eventuali carenze, ivi compreso il fatto di avere personale e mezzi già impegnati in altri lavori anche se appaltati per conto del Comune.

La ditta dovrà inoltre nominare a capo del Cantiere, personale direttivo esperto e qualificato in campo agronomico e tecnico.

**Art. 58. Disposizioni sull'ordine e sulla durata dei lavori per le opere a verde.**

La Direzione dei Lavori, in base al periodo dell'anno in cui verranno consegnati i lavori e quindi in base alla situazione climatica e vegetativa, consegnerà all'impresa aggiudicataria il cronoprogramma degli interventi con l'indicazione delle opere e delle relative scadenze.

Tutti i lavori da realizzare, saranno di norma eseguiti in seguito a regolari ordini di servizio rilasciati dalla Direzione dei Lavori corredati, dove necessario, da più precise indicazioni, occorrenti per la regolare esecuzione delle opere stesse.

La Direzione dei Lavori, ove lo ritenesse opportuno, avrà la facoltà di fissare nell'ordine di servizio relativo alle tempistiche di ultimazione dei lavori relativi al verde, un termine per l'esecuzione degli stessi ed a tali termini, una volta fissati, non saranno ammessi per nessuna causa protrazioni di sorta.

L'Impresa dovrà iniziare i lavori ordinati entro il più breve possibile, ed in ogni caso non oltre le quarantotto ore dall'ordine di esecuzione; i lavori dovranno essere condotti impiegando un sufficiente numero di operai e di mezzi d'opera attenendosi esattamente alle prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Gli orari di lavoro potranno essere eccezionalmente stabiliti dall'Amministrazione qualora i flussi di traffico consigliino una modifica degli orari consueti.

Quando gli assuntori non iniziassero i lavori nel giorno prescritto dagli ordini dell'Ufficio o non li eseguissero nel termine fissato dal verbale di consegna, saranno passibili delle sanzioni previste nel Capitolato Speciale d'Appalto di cui al progetto esecutivo di futura redazione.

Nei casi di assoluta urgenza, l'ordine di esecuzione dei lavori potrà essere dato verbalmente o telefonicamente, salvo a tradurlo al più presto per iscritto. In tali eventualità l'intervento dell'Impresa dovrà essere immediato, anche di notte: a tal fine la ditta dovrà disporre di un sufficiente numero di operai fidati e capaci, sempre reperibili, nonché di una adeguata scorta di materiali per l'impiego immediato.

L'impresa non potrà accampare scusanti di sorta per eventuali ritardi sull'inizio e sull'ultimazione dei lavori ordinati.

**OPERE IMPIANTISTICHE**

**Art. 59. Rete smaltimento acque meteoriche**

59.1 Descrizione delle opere

La rete di raccolta delle acque meteoriche è costituita dai seguenti interventi :

- Pista ciclabile da Via Cigna a Via Ponchielli : rimozione delle caditoie esistenti e riposizionamento delle nuove caditoie come indicato negli elaborati progettuali. Allacciamento delle nuove caditoie al canale bianco municipale mediante tubazione di collegamento;

## 59.2 Opere da eseguire

Le opere relative all'impianto di smaltimento delle acque meteoriche comprendono:

- Rimozione di bocchetta griglia per lo scarico delle acque piovane, compreso il carico ed il trasporto del materiale di risulta, in pavimentazione bituminosa e litoidea, mediante l'uso di motocompressore;
- Rimozione di chiusini della fognatura e simili compresi il carico ed il trasporto dei materiali di risulta in pavimentazione bituminosa o litoidea, mediante l'uso di motocompressore e compresa l'eventuale demolizione del manufatto per l'adeguamento in quota in piu' o in meno di cm.20;
- Costruzione di camerette per la raccolta delle acque stradali compreso lo scavo, il sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore di cm. 15, la provvista del pozzetto, il carico ed il trasporto alla discarica della terra eccedente, il reimpimento dello scavo, l'eventuale muratura in mattoni pieni e malta cementizia, debitamente intonacata sulle pareti interne per la posa della griglia alle quote di progetto con adozione di pozzetto in cemento armato prefabbricato a due elementi, esclusa la provvista e posa della griglia e del telaio in ghisa delle dimensioni interne cm. 40x40 (media altezza);
- Riempimento degli scavi in genere, eseguito con qualsiasi materiale, compresa la costipazione ogni 30 cm di spessore, esclusa la fornitura del materiale;
- Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC  $\varnothing$  200 mm tipo SN 8 kN/m<sup>2</sup> conformi alla norma UNI EN 1401 per formazione caditoie, compreso il disfaccimento della pavimentazione stradale di qualunque spessore, lo scavo a sezione obbligata a pareti verticali, il rinfiacco delle tubazioni con cls Rck 15 N/mm<sup>2</sup> (inclusa la fornitura), il trasporto alle pp.dd. dei materiali di risulta, la fornitura, la costipatura e l'innaffiatura di misto granulare anidro, il ripristino definitivo della pavimentazione stradale con stesa di tout-venant sp. cm 10 e quant'altro per completare l'opera a regola d'arte;
- Allacciamento di immissione stradale compresa la perforazione del manufatto a mezzo di carotaggio, l'innesto del tubo e la sigillatura con malta cementizia e scaglie di mattone al canale bianco;
- Fornitura di griglie stradali in ghisa sferoidale, telaio quadro,complete di guarnizione, classe d 400 - dim 540 x 540 mm, peso 40 kg circa
- Fornitura di griglie tipo antitacco per aree pedonali e ciclabili in ghisa sferoidale, telaio quadro,complete di guarnizione, classe d 400 - dim 540 x 540 mm, peso 40 kg circa
- Posa in opera di bocchette a griglie o a gola di lupo per scarico delle acque piovane alle quote della pavimentazione finita,compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto;
- Posa in opera di chiusini delle fognature e simili, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto;
- Pulizia, lavaggio, spurgo di griglie, pozzetto di raccolta e tratto di condotta di allaccio, con estrazione dei materiali sedimentati nel pozzetto nelle seguenti operazioni: segnaletica secondo il nuovo codice della strada necessaria per garantire il traffico stradale; apertura della griglia con l'aiuto di piccone o barramina; rimozione di rifiuti voluminosi; aspirazione dei materiali decantati e lavaggio con acque in pressione (canal-jet); la pulizia e disostruzione del tratto di condotta collegata alla fognatura con l'uso di getto d'acqua in pressione fino ad una distanza di 3 m; smaltimento dei materiali estratti presso un

sito autorizzato; sistemazione delle griglie; pulizia del sito. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie per le operazioni inerenti a detti interventi;

## **Art. 60. Rete smaltimento acque meteoriche - prescrizioni tecniche**

### **Tubi in pvc rigido per condotte interrate**

Il materiale base per la produzione di tubi e pezzi speciali deve essere una miscelazione di policloruro di vinile con gli ingredienti necessari per un'appropriata fabbricazione del prodotto. Le mescolanze di cui sopra hanno le seguenti caratteristiche a 20 C:

massa volumica 1,37 - 1,47 g/cm<sup>3</sup>

carico unitario a snervamento >48 MP a

allungamento a snervamento % < 10

modulo di elasticità (E) = 3000MP a

I tubi dovranno essere prodotti per estrusione con impianti moderni e dotati di laboratorio dove dovranno essere fatte costantemente prove che possano garantire la costanza della qualità del prodotto.

Dimensioni e tolleranze saranno quelle previste dalle norme UNI vigenti che si intendono parte integrante del capitolato di fornitura UNI EN 1401 e UNI EN 1329, con classe di rigidità SN4 o SN2

Le barre dovranno essere fornite della lunghezza commerciale con un'estremità liscia e l'altra dotata di un bicchiere di giunzione preconfezionato e anello di materiale elastomerico per effettuare e garantire la tenuta idraulica.

Ogni tubo dovrà essere marchiato e comprendere la marca, il diametro, la serie, il materiale, il periodo di fabbricazione, il riferimento alla norma UNI, la conformità al I.I.P.

I collaudi di accettazione e qualità saranno quelli previsti dalle già citate norme UNI.

### **Raccordi e pezzi speciali**

I raccordi e i pezzi speciali necessari saranno dello stesso materiale dei tubi con le estremità predisposte alla giunzione. Il collegamento fra tubi di PVC e materiali tradizionali avverrà unicamente per mezzo di raccordi flangiati o con raccordi aventi un bicchiere di giunzione preconfezionato dello stesso materiale delle tubazioni, il giunto sarà di tipo "Gielle" con anello di tenuta di materiale elastomerico.

### **Posa in opera di condotte**

Nella esecuzione delle opere si dovranno seguire le disposizioni contenute nel D.M. 12/12/85 "Norme tecniche relative alle tubazioni già richiamate nella prima parte del presente capitolato.

Si procederà alla posa in opera delle tubazioni solo quando sarà riscontrata la rispondenza della fornitura alle normative vigenti.

Prima della posa i tubi, i giunti e i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati e quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da pregiudicare la qualità e funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti.

Nelle operazioni di posa si dovrà evitare che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga danneggiata la superficie interna.

La posa dei tubi sarà effettuata su di un sottofondo di sabbia spessore minimo 15 cm, le tubazioni di collegamento tra la condotta e le caditoie saranno protette da cappa in calcestruzzo cementizio dello spessore di 15 cm. I getti in questione dovranno avere una resistenza caratteristica cubica R<sub>ck</sub> sul provino, maggiore e uguale a 10 N/mm<sup>2</sup>.

La larghezza del fondo scavo sarà la minima indispensabile come da particolari di progetto.

Ci si dovrà comunque accertare della possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

La posizione dei tubi non dovrà essere regolarizzata utilizzando pietre o mattoni o altri appoggi discontinui.

Il piano di posa dovrà garantire un'assoluta continuità di appoggio e si dovranno adottare particolari provvedimenti come l'impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o se occorre, appoggi discontinui stabili quali selle o mensole, la continuità di contatto tra tubo e sella sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo.

Dovrà inoltre prestarsi particolare cura nelle manovre precedentemente descritte qualora queste dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0° per evitare danneggiamenti ai tubi stessi. Verificata pendenza e allineamento si procederà alla giunzione dei tubi.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione prescritte dalla ditta produttrice e fornitrice dei tubi stessi.

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi si procederà al rinterro dei tubi. Modalità particolari dovranno essere seguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi o in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi.

Il materiale da rinterro dovrà essere disposto nella trincea nel modo migliore in strati di spessore opportuno, accuratamente costipato ed eventualmente inaffiato.

Saranno in ogni caso osservate le normative UNI vigenti nonché le indicazioni del costruttore del tubo. A rinterro ultimato si avrà cura di effettuare gli opportuni ricarichi dove si potessero manifestare assestamenti.

### Chiusini a riempimento

I chiusini d'ispezione a riempimento saranno realizzati in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 di classe C250. Il chiusino è composto da un telaio e da un coperchio di forma quadrata con vasca di riempimento con una profondità di 75 mm per l'inserimento di blocchetti in simil-porfido. Il coperchio sarà provvisto di due fori ciechi per l'inserimento di idonee maniglie di sollevamento.

### Griglie in ghisa sferoidale

Le griglie e il telaio saranno in ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI ISO 1083, con resistenza a rottura maggiore di 400 KN (40 t) conforme alle norme UNI EN124 Classe D 400 prodotto in stabilimenti situati nell'Unione Europea, ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provvisto di certificato corrispondente.

La ghisa dovrà presentare una frattura grigia a grana fine, compatta, senza gocce fredde, screpolature, vene, bolle e altri difetti suscettibili di diminuzione di resistenza, conformemente alle norme UNI 4544 tipo GS500-7° GS400-12.

Nell'apposito riquadro del suggello e del telaio dovrà essere impressa visibilmente la ragione sociale della ditta fornitrice e sul solo suggello la dicitura "Città di Torino" il telaio avrà sagoma quadrata di lato non inferiore a 50 cm.

I valori di resistenza alla trazione sono misurati su provette lavorate a freddo per mezzo di fresatrice tornio o lima di tipo proporzionale di 14 mm di diametro. I valori di durezza potranno essere misurati direttamente sul manufatto.

La griglia dovrà essere garantita ad un carico di prova superiore a 40 t. Il carico sarà applicato perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un punzone di 250 mm di diametro (spigolo arrotondato con raggio di 3 mm).

La prova si intende superata qualora non si verificano rotture o fessurazioni sul telaio o sul coperchio.

L'Appaltatore è tenuto a sostituire i pezzi che risultino imperfetti e che subiscano rotture o guasti sia prima che dopo la posa in opera e ciò fino alla emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori. Se trattasi di imperfezioni imputabili alla natura delle griglie, l'Appaltatore sarà responsabile dei danni che deriveranno alla Città o a terzi in caso di rottura o di mancata o ritardata sostituzione dei pezzi.

Il suggello di chiusura dovrà aderire perfettamente al telaio senza dar luogo a spostamenti o movimenti di sorta al passaggio dei carichi stradali.

Le griglie, inoltre, dovranno risultare prive di irregolarità, di soffiature, incrinature, vaiolature, stuccature, porosità e di qualsiasi altro difetto:

### Malta cementizia e murature

Le malte per la formazione degli intonaci utilizzati per il rivestimento delle pareti interne dei canali, pozzi di ispezione e opere speciali, saranno confezionate con 700 kg di cemento pozzolanico per metro cubo di sabbia viva.

Le malte per i rinzaffi e le cappe, saranno confezionate con 500 kg di cemento per metro cubo di sabbia viva, pari dosatura sarà impiegata per la formazione delle malte per murature.

Le murature saranno formate con mattoni pieni, a connesure sfalsate, in corsi ben regolari, con strati di malta dello spessore di 10 mm circa.

### Casserature e centine

Non si fanno particolari prescrizioni circa il tipo di casseri e di centine da usare, essi dovranno comunque offrire le necessarie garanzie di solidità e di resistenza alla vibratura.

Le superfici del getto dopo il disarmo dovranno risultare regolari, prive di sostanze disarmanti oleose che, se esistenti, dovranno essere raschiate prima dell'applicazione delle sostanze protettive o dell'intonaco.

### Armature metalliche

La distribuzione dei singoli ferri del tipo Fe B38 e Fe B44 ad aderenza migliorata, sarà eseguita in maniera uniforme e gli stessi saranno convenientemente distanziati in modo da garantire il perfetto costipamento del calcestruzzo. Le giunzioni dovranno essere fatte possibilmente nei punti di momento nullo, mai nei punti di momento massimo e per una lunghezza pari a 50 diametri.

Analogamente ai campioni di calcestruzzo, saranno prelevati campioni di ferro ed inviati ad un laboratorio ufficiale per le prove di rito, a spese dell'Impresa Appaltatrice.

### Caditoie stradali

Le caditoie stradali saranno realizzate in calcestruzzo cementizio gettato in opera con i dosaggi e le modalità descritte nell'elenco prezzi.

## **Art. 61. Opere di predisposizione per impianto di illuminazione pubblica**

### 61.1 Descrizione delle opere

Le opere di predisposizione per illuminazione pubblica comprendono opere riguardanti gli scavi, la posa di cavidotti, di blocchi di fondazione e di pozzetti d'ispezione relativi ai nuovi apparecchi di illuminazione previsti in Via Ponchielli su aree limitrofe alla pista ciclabile e destinate ad aree giochi, viali pedonali, attività ludico – motorie.

### 61.2 Opere da eseguire

Le opere consistono nella formazione di manufatti delle dimensioni 30x30 cm e 50x30 cm in calcestruzzo cementizio, avente resistenza caratteristica di 150 kg/cm<sup>2</sup> comprendente la posa di uno o più tubi in PVC rigido del diametro esterno 10 cm del tipo per cavidotto medio (CM) Come previsto dalle norme CEI 23 - 29 e successive varianti.

Inoltre dovrà essere prevista la costruzione di pozzetti d'ispezione in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica 150 kg/cm<sup>2</sup> delle dimensioni di 50x50x70 cm e pozzetti prefabbricati delle dimensioni 30x26x20 cm.

Dovrà essere altresì prevista la costruzione di blocchi di fondazione in calcestruzzo cementizio dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto e della dimensione di 60x60x70 cm. di 80x80x80cm. e di 90x90x120 cm. per il sostegno dei pali con l'esecuzione del foro per l'infissione del palo medesimo.

Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mm<sup>2</sup>, con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20;

Maggiorazione da applicare alle voci 13.P02.A01.005, 13.P02.A03.005, 13.P02.A03.005, 13.P02.A04.005 per scavo eseguito a mano in terreno senza pavimentazione in prossimità di alberi ad alto fusto o di manufatti particolari esistenti nel sottosuolo, compreso il taglio netto con accetta di piccole radici, compresa la fornitura e l'applicazione di prodotti cicatrizzanti sulla zona di taglio;

Scavo a sezione obbligata effettuato manualmente per la posa di tubazioni o per la fondazione di sostegni di qualsiasi tipo eseguito sino alla profondità di 2,50 m compresi lo sgombero ed il trasporto del materiale alla pubblica discarica;

Fornitura e posa in opera di pozzetto sotterraneo prefabbricato in cls delle dimensioni interne di 30x26x20cm, compresi il trasporto a piè d'opera, il riempimento dello scavo con ghiaia nonché la sigillatura delle tubazioni con malta di cemento;

Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mm<sup>q</sup>-, delle dimensioni di 60x60x70 cm;

Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mm<sup>q</sup>-, delle dimensioni di 90x90x120 cm;

Fornitura e posa in opera, di tubazione in PEAD 110mm segata longitudinalmente per la protezione a guaina di cavi o tubi esistenti, compreso il nastro di chiusura, entro blocco di fondazione di qualsiasi dimensione o scavo per cavidotti;

Collegamento di cavidotto da 1 a 4 tubi in PEAD diametro 110 mm a pozzetto ispezionabile esistente con chiusino in ghisa, compresa la foratura della parete laterale, il trasporto del materiale di risulta alla pubblica discarica;

Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a sezione quadrata ad alta resistenza e chiusino in ghisa a grafite sferoidale munito di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale antibasculamento e antirumore, costruito secondo Norme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme EN 124, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione;

Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile - SU CAVIDOTTO ESISTENTE - delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, eseguito con getto di cls RBK 15N/mm<sup>q</sup> e chiusino in ghisa a grafite sferoidale munito di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale antibasculamento e antirumore, costruito secondo Norme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme EN 124, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione;

## **Art. 62. Opere di predisposizione per impianti semaforici**

### 62.1 Descrizione degli interventi

Le opere di predisposizione per i semafori comprendono opere riguardanti gli scavi, la posa di cavidotti, di demolizione e nuovo posizionamento di blocchi di fondazione e di pozzetti d'ispezione relativi ai nuovi semafori da posizionarsi lungo la pista ciclabile in Via Cigna, Piazza Crispi, Corso Novara – Via Aosta.

### 62.2 Opere da eseguire

Scavo in trincea con le modalità previste dalle norme tecniche di capitolato comprendente il rilievo dei servizi appartenenti agli altri contenuti del sottosuolo, la tracciatura del percorso dello scavo, il taglio dell'asfalto o del cls, lo svellimento, la rimozione ed accatastamento, previa eventuale numerazione, entro un raggio di 300 m dall'area di cantiere, di lastre, masselli, porfido, autobloccanti, ecc.. Trasporto di tutto il materiale di risulta alle PP. DD. Pulizia finale dell'area interessata dai lavori. Operazione eseguita indistintamente con mezzi meccanici che manuali, nelle seguenti misure e tipologie di terreno come anche indicato nella allegata scheda tecnica. (Eventuali scavi di sezione superiore a quelle indicate, per estensione, saranno contabilizzate rapportando la superficie effettivamente scavata alla

superficie unitaria degli scavi di larghezza 0,30 e/o 0,40 m) : Larghezza 0,4 m e profondità 0,80 m in massciata bitumata (es. carreggiata stradale) - in marciapiede con rottura dell'asfalto e degli eventuali strati di cls (POSA)

Esecuzione di cavidotto con le modalità e dimensioni prescritte dalla stazione appaltante e comprensivo di: - esecuzione del letto di posa, Fornitura e Posa di tubi in pvc con diam esterno 110 mm come prescritte nelle specifiche tecniche, Fornitura e Posa di Cls dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per m<sup>2</sup> di impasto, riempimento dello scavo con misto granulare anidro di cava o di fiume di nuovo apporto, compattato in modo tale da evitare qualsiasi spargimento di ghiaia ed altri inerti, eseguito come indicato nelle prescrizioni e schede tecniche. In casi particolari, qualora sia richiesto dai Settori comunali competenti, può essere richiesto il riempimento con terreno vegetale.

I cavidotti previsti saranno a 3 tubi (FORNITURA E POSA) e a 2 tubi (FORNITURA E POSA)

Formazione di pozzetto in cls come descritto dalle norme tecniche di capitolato, comprensivo dello scavo in qualsiasi tipo di terreno, della fornitura e posa del cls, (in casi particolari e su autorizzazione della stazione appaltante e consentita la costruzione del manufatto in mattoni), rinzaffatura delle pareti interne con malta di cemento. Completo di fornitura e posa del chiusino in ghisa sferoidale avente misura di luce interna del telaio pari a mm 500 x 500 di classe D400 costruito secondo quanto indicato dalla Norma UNI EN 124 completo di coperchio dotato di rilievi antisdrucchiolo e chiusura a tenuta ermetica. Dicitura "SERVIZIO SEMAFORI" riportata sul coperchio, ripristino provvisorio del suolo a contorno del chiusino. (FORNITURA E POSA)

Chiusino in ghisa sferoidale avente misura di luce interna del telaio pari a mm 500 x 500 di classe D400 costruito secondo quanto indicato dalla Norma UNI EN 124 completo di coperchio dotato di rilievi antisdrucchiolo e chiusura a tenuta ermetica. Dicitura "SERVIZIO SEMAFORI" riportata sul coperchio (FORNITURA)

Blocchi di fondazione e collegamenti con pozzetti adiacenti. I blocchi di fondazione vengono eseguiti mediante getto di cls all'interno di uno scavo predisposto senza l'utilizzo di ferri per armatura. In casi particolari la Stazione Appaltante potrà richiedere l'armatura del blocco con quantità e tipologia di ferri definita di volta in volta.

Blocco di fondazione, eseguito su qualsiasi tipo di terreno, comprendente lo scavo, l'esecuzione del foro di incastro del palo, o la posa di bussola, la fornitura e posa di tubi in pvc sino a diam. 110 mm per l'ingresso cavi, la fornitura e posa di cls dosato a 250 Kg di cemento tipo 325 per m<sup>3</sup> di impasto, la fornitura e posa di un pezzo di tubo flessibile con diam. sino a 63 mm che dal pozzetto adiacente si inserisce all'interno del sostegno sino a raggiungere l'altezza del punto di interrimento del sostegno stesso, il trasporto delle macerie alle pubbliche discariche, il ripristino del suolo pubblico sulla superficie interessata dal blocco con asfalto a freddo. Secondo le misure ed indicazioni della Direzione Lavori per volume di scavo superiore a m<sup>3</sup> 0,50 (FORNITURA e POSA)

Collegamento di pozzetto a palina, palo a sbraccio, o palo di tesata, o fra pozzetti, effettuato con un tubo in pvc pesante, comprensivo di scavo in qualsiasi tipo di terreno ad una profondità di almeno 30 cm, fornitura e posa del tubo in pvc sino a diam. 110 - formazione di manufatto in cls dosato a 250 kg di cemento 325 per ogni m<sup>3</sup> di impasto - successivo riempimento dello scavo e ripristino del suolo pubblico con asfalto a freddo. Per ogni tubo successivo (FORNITURA e POSA)

Demolizione del collarino di fissaggio in cls di un palo semaforico di qualsiasi tipologia e successiva ricostruzione, comprensiva della fornitura del cls e del materiale per il ripristino provvisorio. (FORNITURA e POSA)

Demolizione di fondazione in cls, eventualmente armata, di qualsiasi dimensione, in qualsiasi tipo di terreno, successivo riempimento dello scavo con misto granulare anidro di cava di nuovo apporto e trasporto delle macerie alle PP. DD. (RECUPERO)