



CITTA' DI TORINO

Vice Direzione Generale Servizi Tecnici
Ambiente, Edilizia Residenziale Pubblica e Sport

*Divisione Servizi Tecnici ed Edilizia
per I Servizi Culturali - Sociali - Commerciali
Settore Infrastrutture per il Commercio
Via Meucci, 4 - 10121 Torino*

SISTEMAZIONE AREA MERCATALE PIAZZA NIZZA

**PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Progettista:

Arch. Dario CAMPANALE

Collaboratori:

Geom. Sabrina BORSELLI

Progettista Viabilità:

Arch. Fabrizio VOLTOLINI

Collaboratore progetto Verde:

P.A. Giorgio FORAVALLE

Coordinatore Sicurezza in fase progettazione:

Arch. Antonella CONTARDI

***Il Dirigente Settore
Infrastrutture per il Commercio e
Responsabile del Procedimento***

Ing. Eugenio BARBIRATO

Torino, gennaio 2011

SOMMARIO

Parte I - Norme Generali	4
Articolo 1 - Oggetto dell'appalto	4
Articolo 2 - Documenti che fanno parte del contratto	4
Articolo 3 - Conoscenza delle condizioni dell'appalto	5
Articolo 4 - Ammontare dell'appalto.....	5
Articolo 5 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori.	6
Articolo 6 - Oneri, obblighi e responsabilità a carico dell'appaltatore.....	7
6.1 - Oneri relativi all'esecuzione delle opere	7
6.2 - Oneri relativi alla gestione del cantiere.....	8
6.3 - Inadempienze contributive - Oneri relativi al personale ed alla sicurezza.....	8
Articolo 7 - Direzione lavori.....	9
Articolo 8 - Prezzi.....	9
8.1 - Prezzi integrativi.....	10
Articolo 9 - Variazioni eseguite arbitrariamente dall'appaltatore	13
Articolo 10 - Penalità per inosservanza al piano di sicurezza	13
Articolo 11 - Descrizione delle opere	14
11.1 - Fase A – Realizzazione sede definitiva	14
11.2 - Fase B - Ripristino area mercato provvisorio	19
Parte II - Schede tecniche lavorazioni.....	19
Articolo 12 - Scavi e rinterrati.....	19
Articolo 13 - Demolizioni e rimozioni	20
Articolo 14 - Differenziazione e trasporto in discarica dei rifiuti derivanti da scavi e demolizioni.....	21
Articolo 15 - Pavimentazione sede stradale	21
15.1 - Elementi costitutivi	21
15.2 - Specifiche tecniche materiali	21
15.3 - Modalità esecutive	21
Articolo 16 - Rete idrica	21
16.1 - Elementi costitutivi	21
16.2 - Specifiche tecniche materiali	22
16.3 - Modalità di esecuzione	22
Articolo 17 - Fognatura bianca, fognatura nera e scarico di sicurezza torrini	22
17.1 - Elementi costitutivi	22
17.2 - Specifiche tecniche materiali	22
17.3 - Modalità di esecuzione	23
Articolo 18 - Tubazioni interrato per impianti elettrici	24
18.1 - Elementi costitutivi	24
18.2 - Specifiche tecniche materiali	24
18.3 - Modalità di esecuzione	24
Articolo 19 - Pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato armato.....	25
19.1 - Elementi costitutivi	25
19.2 - Specifiche tecniche materiali	25
19.3 - Modalità di esecuzione	26
Articolo 20 - Segnaletica stradale verticale	27
20.1 - Elementi costitutivi	27
20.2 - Specifiche tecniche materiali	27
20.3 - Modalità di esecuzione	28
Articolo 21 - Segnaletica stradale orizzontale	28
Articolo 22 - Trapianti.....	28
22.1 - Preparazione.....	28
22.2 - Trapianto.....	28
22.3 - Manutenzione	28
Articolo 23 - Interventi su alberi	29
23.1 - Pulizia dell'area del cantiere	299
23.2 - Materiali	29
23.3 - Acqua.....	299
23.4 - Materiale agrario.....	299
23.5 - Terra di coltivo	30

23.6 - Substrati di coltivazione	30
23.7 - Materiale vegetale.....	31
23.8 - Potature	32
23.9 - Profilassi delle parassitosi	33
23.10 - Abbattimenti	34
23.11 - Risanamenti e consolidamenti.....	34
Articolo 24 - Pavimentazione drenante realizzata con materiale in gomma su struttura in ferro.....	355
Articolo 25 - Pavimentazione in asfalto colato.....	35
Articolo 26 - Colonnina di distribuzione idrica ed elettrica.....	36
Articolo 27 - Colonnina di distribuzione elettrica.....	36

Parte I - Norme Generali

Articolo 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei opere occorrenti per la sistemazione dell'area mercatale di Piazza Nizza, secondo le condizioni stabilite degli elaborati riportati nel seguente Articolo 2 - .
Le opere da eseguire sono riconducibili al seguente elenco sintetico:

- Fase 1 – Realizzazione sede definitiva, comprendente:
 - Scavi, demolizioni e rimozioni
 - Impianto di adduzione idrica
 - Fognatura bianca
 - Fognatura nera
 - Opere da terraziere impianto distribuzione elettrica
 - Opere da terraziere impianto illuminazione
 - Opere da terraziere impianto semaforico
 - Opere di verde pubblico
 - Pavimentazione plateatico
 - Risagomatura banchine marciapiedi
- Fase 2 – Smantellamento sede mercato provvisorio di Corso Raffaello.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessari per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dagli elaborati allegati al contratto d'appalto.

L'incarico del coordinamento in fase di progettazione ai sensi del D. Lgs n. 81 /2008, e s.m.i., è stato affidato all'arch. Antonella Contardi, con sede in via Meucci, 4 - Torino.

Il relativo piano di sicurezza e coordinamento viene fornito contestualmente al presente capitolato e ne costituisce parte integrante. Esso individua le opere per la sicurezza necessarie per l'esecuzione dei lavori.

La Stazione Appaltante provvederà, prima dell'inizio dei lavori, a presentare le comunicazioni di legge previste dall'art. 99 del D.Lgs. 81/2009 e s.m.i. (notifica preliminare) agli Enti competenti.

Articolo 2 - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, seppur ad esso non allegati, i seguenti documenti:

- Il presente Capitolato Speciale d'Appalto
- lo schema di contratto
- il cronoprogramma
- il piano di sicurezza e coordinamento
- l'elenco prezzi unitari
- l'elenco prezzi sicurezza
- gli elaborati grafici
 - Tav.01 – Inquadramento territoriale
 - Tav.02 – Stato di fatto
 - Tav.03 – Planimetria generale e pavimentazioni
 - Tav.04 – Fognatura nera
 - Tav.05 – Fognatura bianca
 - Tav.06 – Impianto adduzione idrica
 - Tav.07 – Cavidotti impianto forza motrice
 - Tav.08 – Opere da terraziere illuminazione pubblica
 - Tav.09 – Opere da terraziere impianto semaforico
 - Tav.10 – Merceologie mercato
 - Tav.11 – Opere del verde
 - Tav.12 – Viabilità
 - Tav.13 - Parcheggi pertinenziali

- Tav 14 – Bagni e locali tecnici
- Tav.15 – Mercato Corso Raffaello – Stato di fatto e ripristini
- Tav.16 – Nasi marciapiedi
- Tav.17 – Tracciatura banchi
- Tav 18 - Segnaletica orizzontale
- Tav 19 - Segnaletica verticale
- Tav. 20 – Schema delle pendenze
- Tav. 21 – Rendering

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- la relazione generale
- il computo metrico estimativo
- il computo metrico estimativo della sicurezza

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

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

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

Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l'appalto è soggetto all'osservanza di leggi, regolamenti e norme in vigore al momento dell'esecuzione delle opere.

Articolo 3 - Conoscenza delle condizioni dell'appalto

L'assunzione dell'appalto, di cui al presente capitolato, implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, delle caratteristiche tecniche costruttive dell'intervento oggetto del presente appalto, delle condizioni dei suoi elementi costitutivi edilizi ed impiantistici, della natura e delle condizioni degli accessi, della contiguità dell'area di intervento con altri edifici con attività in atto, dell'eventuale contemporaneità di esecuzione dei lavori di altri cantieri in corso, il tutto come ampiamente richiamato nel presente Capitolato, che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sul prezzo posto a base di gara.

Per il fatto stesso di presentare l'offerta, l'Impresa appaltatrice dichiara di aver preso conoscenza del progetto, di averlo verificato, di concordare con i risultati e di impegnarsi, in caso di aggiudicazione dell'appalto, a svilupparne in coerenza le ulteriori indagini sul luogo. Dichiara in particolare di riconoscere il progetto stesso corretto e perfettamente eseguibile e di assumere piena e totale responsabilità sia del progetto, sia dell'esecuzione dell'intera opera in tutte le sue parti.

Articolo 4 - Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori ammonta ad Euro 1.100.044,16 (IVA esclusa) ed è definito come segue:

A. Importo opere soggetto a ribasso	€	1.070.000,00
B. Oneri per la sicurezza aggiuntivi		

(non soggetti a ribasso)	€	30.044,16
IMPORTO TOTALE DELL'APPALTO (A+B)	€	1.100.044,16

Gli importi e le incidenze delle diverse categorie di lavori risultano dalla seguente tabella:

Codice	Categoria d'opera	Importo EURO	Aliquota %
	Lavori		
	Opere a Corpo		
4	OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE Totale OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE	536.272,59	50,119%
6	OG6 - ACQUEDOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE Totale OG6 - ACQUEDOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	236.890,58	22,139%
15	OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE Totale OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE	75.362,08	7,043%
22	OS10 - SEGNALETICA STRADALE NON LUMINOSA Totale OS10 - SEGNALETICA STRADALE NON LUMINOSA	22.652,61	2,117%
30	OS18 - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO O METALLO Totale OS18 - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO O METALLO	110.963,85	10,370%
36	OS24 - VERDE E ARREDO URBANO Totale OS24 - VERDE E ARREDO URBANO	87.858,11	8,211%
	Totale Opere a Corpo soggette a ribasso	1.070.000,00	100,000%
	Totale Oneri contrattuali sicurezza non soggetti a ribasso	30.044,16	
	Totale Complessivo	1.100.044,16	

Articolo 5 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori.

Ai sensi del combinato disposto dell'art. 2 del d.p.c.m. 10 gennaio 1991, n. 55 e del DPR 25/1/2000 n. 34 "Regolamento di istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori dei LL.PP.", ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 163/06e s.m.i., i lavori in oggetto sono classificati nella seguente categoria prevalente:

OG3 "STRADE AUTOSTRADE, PONTI ecc..." Classifica III (DPR 34/2000)

Ai sensi del combinato disposto degli artt. 72-73 e 74 del RG DPR 554/1999, dell'art. 37 del D.Lgs. 163/06 e dell'art. 30 del DPR 34/2000, si indica di seguito l'ulteriore categoria scorporabile e subappaltabile, con il relativo importo:

OG6 "ACQUEDOTTI, OPERE...", per un importo pari ad Euro 236.890,58

OS18 "COMPONENTI STRUTTURALI....." per un importo pari ad Euro 110.963,85

Per lavori relativi agli impianti vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui al DM (Svil. Econo.) 37/08. Essi devono essere realizzati dall'Appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti o della relativa qualificazione, ancorché acquisiti dopo l'aggiudicazione

dell'appalto; in caso contrario essi devono essere affidati in subappalto a Ditta in possesso dei requisiti summenzionato.

Articolo 6 - Oneri, obblighi e responsabilità a carico dell'appaltatore

6.1 - Oneri relativi all'esecuzione delle opere

Tenuto fermo quanto specificato all'articolo 12 dello schema di contratto, si riportano di seguito ulteriori elementi.

Tutte le opere, prestazioni e provviste che formano l'oggetto del presente appalto, dovranno essere date completamente ultimate in ogni loro parte ed idonee all'uso cui sono destinate franche da ogni spesa.

L'appaltatore avrà inoltre l'obbligo di recarsi personalmente, o di inviare un suo rappresentante, alle riunioni periodiche che la Direzione Lavori organizzerà presso il cantiere. Tali riunioni saranno convocate con cadenza almeno settimanale e comunque ogni qualvolta ne nascesse la necessità. Oltre agli oneri generali ed a quelli particolari relativi alle singole categorie di lavori previsti dal presente Capitolato saranno anche a carico dell'appaltatore e compresi nei prezzi unitari di cui agli elenchi citati al successivo articolo 9, i seguenti oneri ed obblighi:

- Il conseguimento di tutte le licenze, autorizzazioni, visti, permessi prescritti dalla legislazione e regolamentazione vigente in materia, nonché il pagamento delle relative imposte, tasse, diritti e contributi necessarie per la realizzazione dell'opera.
- L'esecuzione di ogni prova di carico, di resistenza, di tenuta, di funzionamento che potrà essere richiesta dalla Direzione dei Lavori su ogni struttura, manufatto od impianto realizzato od in corso di realizzazione.
- L'assistenza alle aziende erogatrici per le opere murarie occorrenti alle lavorazioni di loro competenza.
- Gli oneri agli enti erogatori di energia, acqua ecc. per gli allacciamenti provvisori necessari alla realizzazione dell'opera.
- La prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare tracciamenti, livellazioni, misurazioni e rilievi inerenti ai lavori.
- L'accertamento, prima dell'inizio dei lavori, della presenza di cavi elettrici e/o tubazioni nel sottosuolo e/o murature eventualmente interessati dall'esecuzione delle opere.
- Le spese per formazione, prelievo e conservazione di provini e campioni di materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori nonché per l'esecuzione di ogni analisi o prova degli stessi da effettuarsi da laboratori ufficialmente riconosciuti.
- Tutte le spese relative all'accatastamento della struttura adibita a servizi igienici e locali tecnici.
- Sono inoltre a carico ed onere dell'appaltatore, che dovrà tenerne opportunamente conto in sede di valutazione dell'offerta, i costi relativi alla produzione/smaltimento dei rifiuti, comprese caratterizzazioni e trasporti in discarica.
- L'esecuzione di ogni analisi e la produzione della dovuta documentazione in ottemperanza a quanto previsto dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e di quanto disposto dalla delibera G.C. del 3 novembre 2009 mecc. 2009 07137/126 "Indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli art. 185 e 186 del D.Lgs 152/2006"

Al termine dei lavori e contestualmente alla firma del verbale di ultimazione, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei Lavori i seguenti elaborati e documenti:

- Tutte le dichiarazioni, requisiti, certificazioni scritte di garanzia richieste nel presente capitolato inerenti singole forniture, materiali e/o forniture in opera.
- Le dichiarazioni di conformità relative agli impianti tecnologici di cui all' art. 7 del D.M. n. 37/08.
- La restituzione, su supporto magnetico ed su carta dei progetti impiantistici aggiornati (as-built).
- Ricevuta comprovante l'avvenuto accatastamento della struttura adibita a Servizi igienici e locali tecnici.

6.2 - Oneri relativi alla gestione del cantiere

Fermo restando quanto specificato all'articolo 12 dello schema di contratto, l'impresa dovrà:

- adempiere a tutte le disposizioni del piano di sicurezza;
- sostenere le spese per la realizzazione della cartellonistica di cantiere conforme alle disposizioni impartite dal Manuale dei cantieri della Città di Torino. In particolare dovranno essere realizzati i seguenti due cartelli:
 - un cartello delle dimensioni 2.00 X 2.50 m, contenente le informazioni previste dalla legge;
 - un cartello delle dimensioni 4.00 X 2.50 m contenente informazioni sul progetto, secondo quanto verrà meglio specificato dalla D.L.
- eseguire la messa in opera di tutte le protezioni necessarie per tutelare la continuità e la sicurezza del traffico sia veicolare che pedonale, sulle vie e aree pubbliche e private attigue ai cantieri;
- predisporre le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico e ciò secondo le indicazioni della D.L., ed in genere l'osservazione delle norme di polizia stradale di cui al codice della strada, decreto legislativo 30.04.92 n.285 e relativo regolamento di attuazione, D.P.R. 16.12.92 n.425;
- sostenere le spese per i consumi d'acqua, energia elettrica, telefoni per usi di cantiere dalla data di consegna ad ultimazione lavori;
- provvedere all'eventuale pagamento degli oneri relativi ad ogni possibile occupazione temporanea di aree adiacenti ai lavori per qualsiasi causa ad essi dipendenti;
- provvedere alla riparazione dei danni che si verificano negli scavi, nei reinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
- risarcire gli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero recati a proprietà pubbliche o private, a persone, restando liberi e indenni l'Amministrazione e il suo personale;
- provvedere sotto la sua completa responsabilità al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito situati nell'interno del cantiere dei materiali, forniture ed opere comprese nel presente appalto, nonché alla loro buona conservazione e perfetta custodia;
- consegnare le opere in perfetta pulizia tale da consentire l'immediata loro utilizzazione. Sarà quindi obbligo della ditta appaltatrice di provvedere alla pulizia del cantiere una volta ultimati i lavori.

6.3 – Inadempienze contributive – oneri relativi al personale ed alla sicurezza

Nell'esecuzione dei lavori che formano l'oggetto del seguente appalto, l'impresa, oltre agli obblighi di cui all'art. 27 dello schema di contratto si obbliga a rispettare quanto segue:

- Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano a conservare, presso la loro sede di lavoro, le comunicazioni di servizio obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego ex art.39 del D.L. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di un'eventuale verifica ispettiva degli Organi di Vigilanza.
- Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano ad applicare, ai sensi del D.Lgs. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, nonché da CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla cassa Edili ove prevista.
- Le imprese appaltatrici/esecutrici sono obbligate a far effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, ore 16 di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.
- L'appaltatore è tenuto ad applicare e far applicare, a tutti i lavoratori impiegati nella realizzazione di opere edili ed affini, il trattamento economico e normativo previsto dal CCNL Edilizia ed affini di riferimento e di relativi accordi integrativi, inclusa l'iscrizione alla Cassa

Edile. Per le attività non ricomprese nel settore edile, l'appaltatore ha l'obbligo dell'adozione e del rispetto del trattamento economico e normativo di cui al CCNL di riferimento e ai relativi accordi integrativi.

- L'impresa e' responsabile nei confronti della stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei rapporti con i loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.
- Il subappalto non autorizzato non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente, ferme restando le sanzioni penali e senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante. In ossequio al combinato disposto degli articoli 34 comma 12 del D.Lgs. 406/91 e 118 del D.Lgs.163/06 e s.m.i. sono in ogni caso considerati subappalti i noli a caldo e le forniture con posa in opera di materiali se singolarmente superiori al 2% dell'importo dei lavori affidati e/o quando il valore del materiale fornito sia inferiore rispetto a quello della manodopera.
- L'appaltatore è tenuto a trasmettere all'ente appaltante con periodicità quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
- Il Direttore dei lavori ha facoltà, tuttavia, di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.
- In tutti i cantieri della Città di Torino, tutti i lavoratori presenti a qualsiasi titolo siano muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata da fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, ex art. 18, comma 1, lett. U) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- La Ditta a richiesta della Direzione dei Lavori, sarà tenuta a fornire l'elenco nominativo con tutte le generalità del personale addetto ai lavori, detto personale, tra l'altro, dovrà essere di gradimento della D.L. e l'appaltatore si obbliga ad allontanare immediatamente le persone alle sue dipendenze che venissero dichiarate non gradite dalla D.L. stessa, senza che questa sia tenuta ad indicare i motivi di tale richiesta ed a corrispondere alcun compenso.
- L'appaltatore è tenuto a provvedere al personale necessario per l'esecuzione di eventuali lavori in economia, secondo le varie qualifiche richieste.
- Nei lavori stessi sarà retribuita la sola manodopera effettivamente prestata in cantiere; il tempo occorrente agli operai per recarsi sullo stesso o per recarsi eventualmente nei magazzini dell'impresa a fornirsi di attrezzi, materiali, ecc. non sarà contabilizzato.

Articolo 7 - Direzione lavori

I tecnici designati dalla Stazione Appaltante, cureranno la direzione e la sorveglianza dei lavori, con visite periodiche, emanando disposizioni ed ordini orali e scritti per l'esecuzione dell'opera in tutte le sue fasi, riconoscendoli l'Ente Appaltante quali suoi rappresentanti a questo fine ed a tutti gli effetti connessi ai sensi del presente capitolato.

L'Impresa dovrà dare costantemente prova, nei confronti della Direzione dei Lavori, di volenteroso e leale spirito di collaborazione seguendo con scrupolo e diligenza tutte le indicazioni contenute nel progetto e nel capitolato, nonché uniformandosi a tutte le istruzioni orali e scritte che essa formulerà nel corso dell'esecuzione dell'opera.

Il fatto che vengano forniti a cura dell'Ente Appaltante e della Direzione dei Lavori elaborati anche di dettaglio e che la Direzione dei Lavori presti opera di collaborazione alla buona riuscita del lavoro, assistendo ai tracciamenti e alle varie fasi di esecuzione dell'opera e controllando la rispondenza agli elaborati, non esime l'appaltatore dalla sua piena responsabilità per quanto concerne l'esecuzione delle varie parti e la riuscita delle medesime a perfetta regola d'arte.

Articolo 8 - Prezzi

I lavori oggetto del presente appalto saranno liquidati a corpo con l'adozione dei prezzi allegati al presente capitolato speciale d'appalto.

Tali valori sono stati desunti dall'Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici del Comune di Torino Anno 2010 (E.P. Regione Piemonte Edizione 2010, aggiornamento dicembre 2009 - DGR n. 45-13541 del 16.03.2010, S.O. n. 1 al BUR n.11 del 18.03.2010, adottato dalla Città di Torino con apposito provvedimento deliberativo).

I prezzi della manodopera da applicare sono quelli del contratto provinciale del lavoro (paga più oneri) in vigore il giorno dell'appalto, maggiorati del 24,30% per spese generali ed utili.

Le opere aggiuntive connesse alla sicurezza riconosciute alla ditta senza l'applicazione del ribasso di gara, saranno anch'esse liquidate a corpo, sentito il parere del Coordinatore in fase di esecuzione in relazione alla percentuale eseguita rispetto alle singole categorie di lavoro (art. 14 comma 6 dello schema di contratto).

Le eventuali opere di variante verranno liquidate con l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara.

Per eventuali lavori in economia, il ribasso verrà applicato ai prezzi della manodopera solo sulla maggiorazione del 24,30%.

Nei prezzi unitari di cui all'elenco prezzi sopra citato devono inoltre intendersi espressamente compresi i seguenti oneri:

- per i materiali: ogni spesa per le forniture, trasporti, rotture, perdite, sfridi, ecc. nessuna esclusa, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro;
- per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire di attrezzi, utensili e dispositivi di protezione individuale gli operai, nonché le quote per assicurazioni sociali per gli infortuni;
- per i noli: ogni spesa e prestazione necessaria per il funzionamento dell'attrezzatura compresi carburanti, lubrificanti, energia elettrica, meccanici, autisti, riparazioni, e pezzi di ricambio;

8.1 - Prezzi integrativi

Il sopracitato elenco prezzi è integrato con i nuovi prezzi di seguito riportati.

I prezzi integrativi, ad eccezione di quelli relativi agli oneri per la sicurezza, sono soggetti all'applicazione della variazione percentuale offerta dalla ditta appaltatrice in sede di gara.

NP01

Pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato

Realizzazione di pavimentazione monolitica in CLS stampato dello spessore complessivo di cm. 20 (stampo metallico a scelta della DL) costituita da calcestruzzo a resistenza R_cK 30 e consistenza S5, rinforzata con fibre in polipropilene in ragione di 900 g/mc ed armata con rete elettrosaldata maglia 15x15 cm e diam. mm.5; la pavimentazione sarà trattata in superficie con una prima stesura di corazzante in polvere colorata al quarzo dosaggio 5 kg/mq; successivamente si procederà alla stesura di distaccante per pavimenti stampati colorato idrorepellente, agli ossidi di ferro, resistente ai raggi UVA (dosaggio minimo 0,125 kg/mq), e allo stampaggio con stampi metallici a scelta della DL. Infine verrà realizzato un trattamento del pavimento mediante applicazione in due mani a spruzzo di resina monocomponente acrilica a base di solvente ad alta penetrazione contenente cariche antisdruciuolo (dosaggio lt. 0,1 al mq). Completo dell'esecuzione di giunto di dilatazione consistente in taglio della pavimentazione e successivo riempimento con sigillante poliuretano e della posa di fogli in polietilene espanso in presenza di manufatti cementizi (pozzetti, caditoie etc.).

Euro/mq 91,55 (novantuno/55)

NP02

Fornitura di canali grigliati in cemento e fibra di vetro rispondente alla norma UNI EN 1433 completi di telaio in acciaio zincato, griglie in ghisa sferoidale e marchio a norma DIN 19580 e EN 124 CE classe D400 dimensioni lunghezza mm 1000 - larghezza esterna mm 260 - larghezza interna mm 200 altezza esterna mm 275 - altezza interna utile mm. 200, completo di connettore di collegamento, dotato di pozzetto e sifone antiodore, testata di chiusura, raccordo di drenaggio e fermo di chiusura di sicurezza della griglia..

Euro/ml 270,20 (duecentosettanta/20)

NP03

Fornitura di canali grigliati prefabbricati in cemento e fibra di vetro rispondente alla norma UNI EN 1433 completi di telaio in acciaio zincato, griglie in acciaio zincato dimensioni lunghezza mm 1000 - larghezza esterna mm 160 - larghezza interna mm 100 altezza esterna mm 140 - altezza interna utile mm. 100, completo di testata di chiusura e fermo di chiusura di sicurezza della griglia.

Euro/ml 180,60 (centottanta/60)

NP04

Fornitura e posa in opera di borchie circolari in ottone diam. 50 mm, spessore mm complete di perni filettati diam 8 mm h= 8 cm per l'ancoraggio alla pavimentazione, compresa la foratura del calcestruzzo mediante fresatura del medesimo e sigillatura con resine poliuretatiche bicomponenti.

Euro/cad 21,42 (ventuno/42)

NP05

Fornitura e posa di borchie in ottone diam. 80 mm. spessore mm.8, con numero postazione a due cifre complete di perni filettati diam 8 mm h= 8 cm per l'ancoraggio alla pavimentazione, compresa la foratura del calcestruzzo mediante fresatura del medesimo e sigillatura con resine poliuretatiche bicomponenti, con inciso il numero della postazione.

Euro/cad 26,65 (ventisei/65)

NP06

Fornitura e posa di struttura prefabbricata adibita a Servizi igienici e Locali Tecnici

Euro/cad 110.963,85 (centodiecimilanovecentosessantatre/85)

NP07

Colonnina di distribuzione elettrica realizzata in acciaio inox tipo JOLLY MAGNUM JM5 – JOLLY SET.

Euro/cad 2.800,00 (duemilaottocento/00)

NP08

Colonnina di distribuzione elettrica ed idrica realizzata in acciaio inox tipo JOLLY MAGNUM JM5 – JOLLY SET.

Euro/cad 2.950,00 (duemilanovecentocinquanta/00)

NPS01

Riunione di coordinamento. Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione

Euro/cad 135,00 (centotrentacinque/00)

NPS02

Nolo per sette mesi di elemento prefabbricato.

Elemento prefabbricato contenente un wc alla turca di tipo chimico, un lavandino con rubinetto, boiler e riscaldamento, compresa pulizia/svuotamento serbatoio giornaliera e basamento in assito di legno (base mq 3). Montaggio, smontaggio e nolo per sette mesi.

Euro/mese 359,00 (trecentocinquantanove/00)

NPS03

Nolo per sette mesi di elemento prefabbricato.

Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a ufficio, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportante e basamento in assito di legno.

Euro/mese 130,00 (centotrenta/00)

NPS04

Nolo per sette mesi di elemento prefabbricato

Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a spogliatoio e mensa, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportante e basamento in assito di legno.

Euro/mese 130,00 (centotrenta/00)

NPS05

Baracca per deposito attrezzi cm 240x450x240 costituita da lamiera zincate e grecate da 8/10 mm. Compreso basamento in legno.

Euro/mese 60,00 (sessanta/00)

NPS06

Recinzione del cantiere mediante elementi tubolari infissi a terra e lamiera metallica (ondulata o grecata), compresi pannelli quali supporto per la pubblicità, alta non meno di 2,20 m, compreso il montaggio, lo smontaggio, la rimozione per il primo mese e per le tre fasi, il ritiro del materiale a fine lavori;

Euro/mq 5,00 (cinque/00)

NPS07

Recinzione del cantiere mediante elementi tubolari infissi a terra e lamiera metallica (ondulata o grecata), compresi pannelli quali supporto per la pubblicità, alta non meno di 2,20 m, compreso il montaggio, lo smontaggio, la rimozione per il mese successivo e per le tre fasi, il ritiro del materiale a fine lavori;

Euro/mq 1,20 (uno/20)

NPS08

Recinzione del cantiere realizzata mediante elementi a rete rigida cm.5x7 sorretta da basi in cls o pvc pesante compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori, per un mese;.

Euro/mq 3,90 (tre/90)

NPS09

Accesso al cantiere realizzato con telaio in elementi tubolari controventati e rete elettrosaldata, ad uno o due battenti, alto non meno di 2,00 m, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori, per tutto il tempo del cantiere (ovvero sette mesi) .

Euro/mq 20,00 (venti/00)

NPS10

Cartello segnalatore in lamiera metallica, formato triangolare posato a parete o su palo formato triangolare, lato fino a 45 cm. Fornitura e posa. Un anno.

Euro/cad 38,26 (trentotto/26)

NPS11

Cartello segnalatore in lamiera metallica, formato quadrato posato a parete o su palo formato quadrato, lato fino a 45 cm. Fornitura e posa. Un anno.

Euro/cad 47,67 (quarantasette/67)

NPS12

Cartello segnalatore luminescente, formato rettangolare su supporto in alluminio formato rettangolare fino a 50x33 cm posato a parete o su palo. Fornitura e posa. Un anno.
Euro/cad 45,21 (quarantacinque/21)

NPS13

Protezione di percorsi pedonali in prossimità di scavi e verso il vuoto mediante parapetto costituito da paletti infissi a terra, correnti in tavole di abete e tavola fermapiede di cm 20 di altezza, compreso il montaggio e la successiva rimozione;
Euro/ml 3,03 (tre/03)

NPS14

Andatoie e passerelle avente larghezza del passaggio cm 120, compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera: sottostruttura portante in tubolari metallici altezza minima di cm 20, compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera; per il primo mese.
Euro/ml 40,54 (quaranta/54)

Articolo 9 - Variazioni eseguite arbitrariamente dall'appaltatore

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle previsioni contrattuali se non è stato autorizzato per iscritto dall'Amministrazione.

E' in facoltà dell'Amministrazione di chiedere l'eliminazione delle varianti introdotte arbitrariamente dall'Appaltatore anche se queste non comportano una diminuzione di valore dell'opera.

In caso di accettazione la ditta è obbligata all'esecuzione delle eventuali opere accessorie e complementari che le siano richieste affinché i lavori eseguiti corrispondano alle prescrizioni contrattuali e siano perfettamente funzionali.

Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia un accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Articolo 10 - Penalità per inosservanza al piano di sicurezza

In caso di reiterate violazioni alle prescrizioni del piano di sicurezza e/o alle disposizioni impartite dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, all'impresa verranno impartite le seguenti penali: per la prima infrazione, la penale è di Euro 200,00; per ciascuna infrazione successiva dello stesso tipo l'importo va progressivamente aumentato di Euro 100,00.

Tali penali saranno applicate dal responsabile del procedimento su segnalazione del coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva con semplice notifica all'Impresa, senza bisogno di altra misura amministrativa o legale, ed il loro ammontare sarà senz'altro dedotto dall'importo dei lavori o, in caso questo non sia possibile, dal deposito cauzionale.

L'importo complessivo delle penali non può superare il 10% dell'importo contrattuale d'appalto.

Qualora, per effetto dell'infrazione venga disposto il sequestro da parte delle autorità competenti, il tempo di fermo del cantiere non sarà computato ai fini di un eventuale aggiornamento dei patti contrattuali, fermo restando, ove si verifichi ritardo nell'ultimazione lavori contrattuale, l'applicazione della penale prevista.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi o delle altre irregolarità che hanno determinato l'applicazione delle penali.

La presente penale è indipendente da eventuali multe o sanzioni che gli organi di vigilanza dovessero comminare all'Impresa a seguito di controlli.

Articolo 11 - Descrizione delle opere

11.1 - Fase A – Realizzazione sede definitiva

Scavi e rimozioni

- Disfacimento pavimentazione superficie ;
- Rimozione cordoli banchina esistente e loro accatastamento in cantiere;
- Sbancamento generale sull'area d'intervento del mercato definitivo spinto ad una profondità di cm 30 – 40 dal piano della pavimentazione attuale compreso, come evidenziato sulle tavole di progetto;
- Scavi a sezione obbligata per scarico acque meteoriche, rete idrica per attacchi lance di pulizia banchi alimentari n.1 ogni due banchi, scarico fontanella, scarico griglie sifonate per banchi alimentari n. 1 ogni due banchi da collegare alla nera, scavi per cavidotti elettrici;
- Scavi a sezione obbligata per l'esecuzione di pozzetti prefabbricati in cls a servizio delle infrastrutture sopra citate; camerette contatori SMAT, pozzi circolari in cls di raccolta acque piovane prima dell'ingresso al collettore municipale, pozzi d'ispezione prima dell'ingresso in nera della rete di smaltimento residui alimentari, scavi in galleria per il collegamento alla fogna nera;
- Scavi di pozzi circolari per la realizzazione di salti in fogna;
- N°2 Scavi in galleria per allacciamento alla rete fognaria;
- Reinterri con materiale di scavo degli interventi in trincea.
- Rimozione pali ed apparecchi illuminanti illuminazione pubblica presenti sull'area del mercato definitivo, con trasporto degli stessi opportunamente separati presso i magazzini di IRIDE S.p.A.

Rif. Articolo 12 - , Articolo 13 -

Cordolatura banchina

Posa cordoli larghezza 12 e 30 cm precedentemente rimossi, compresa l'eventuale "innestatura" in caso di difetti o irregolarità degli stessi.

Fornitura della quantità rimanente di cordoli (retti e curvi) di gneiss e loro posa secondo quanto indicato nelle tavole di progetto. I cordoli di nuova fornitura dovranno essere di altezza 30 cm. ,larghezza in parte cm. 12 ed in parte cm. 30, in pezzi di lunghezza di almeno mt. 0.9 con smusso non inferiore a cm. 1x1, lavorati a spigolo vivo in tutte le parti fuori terra, fiammati sulla faccia superiore e lavorati a punta fine sulla faccia vista verticale, per un'altezza di almeno 18 cm. , rifilate e riquadrate sulle teste per tutto lo spessore.

Sottofondi in ghiaia naturale

Realizzazione di sottofondo in ghiaia naturale per uno spessore di circa cm 15 (secondo quanto indicato negli elaborati progettuali e secondo quanto indicato dalla direzione lavori in fase di esecuzione) proveniente da scavo in profondità di terreni composti da pietrame compatto, resistente, non gassoso, non gelivo e ghiaia grigia.

Il pietrame di varia pezzatura non deve essere maggiore di mm 120.

Devono essere escluse le ghiaie contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili e quelle rivestite da incrostazioni.

NORME: per il controllo granulometrico si fa riferimento alla UNI 2334

Prima dell'esecuzione dello strato di naturale sarà verificata la quota impartita per il piano di calpestio finito.

La D.L. prenderà visione del terreno predisposto per accogliere lo strato di ghiaia NATURALE verificandone il livello., la planarità , la compattezza e dando esplicita autorizzazione all'esecuzione del sottofondo.

Dopo la stesura e spianamento del naturale con mezzi meccanici si procederà alla fase di costipamento e rullatura a perfetta regola d'arte, per mezzo di rullo compressore di peso non inferiore ad 8 tonnellate.

Lo strato di supporto, così preparato, dovrà essere abbondantemente bagnato prima di ricevere il getto del massetto in cls .

Pavimentazione in calcestruzzo stampato

Provvista e stesa ghiaia naturale spessore minimo 15 cm. Regolarizzazione e rullatura sottofondo secondo quote finali. Fornitura e posa tessuto non tessuto di poliestere. Realizzazione di pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato con rete elettrosaldata spessore minimo cm. 20.

Rif. Articolo 19 -

Fognatura bianca

Realizzazione nuovo impianto come da elaborati grafici, comprendente: fornitura e posa tubazioni, loro innesto nel collettore fognario centrale; realizzazione nuove camerette acque meteoriche con giunzione su innesti esistenti, come da elaborati grafici, con relativa griglia in ghisa sferoidale; laddove si preveda il riutilizzo di camerette esistenti, si dovrà effettuare la pulizia e lo spurgo delle medesime e dovrà essere sostituita la griglia in ghisa sferoidale che dovrà essere posata secondo le quote di progetto.

Le tubazioni verranno protette con cappa in calcestruzzo, spessore minimo cm 15. Il reinterro verrà realizzato con misto granulare stabilizzato a cemento e materiali di scavo, avendo cura di stendere e compattare il materiale per strati successivi dello spessore massimo di cm 30.

Inoltre intorno al perimetro della struttura prefabbricata, adibita a servizi igienici e locali tecnici, sarà posizionato un canale grigliato per la raccolta delle acque meteoriche.

Rif. Articolo 17 -

Fognatura nera

Realizzazione impianto fognatura nera come da elaborati grafici comprendete: realizzazione dorsale in tubazioni in PVC; realizzazione pozzetti di scarico sifonati dei banchi; fornitura e posa canale grigliato per banco ittico; collegamento scarico torello in canale grigliato pesce; realizzazione di pozzetti di ispezione; realizzazione pozzi di salto in nera e innesto in collettore fognario.

Le tubazioni verranno protette con cappa in calcestruzzo, spessore minimo cm 15. Il reinterro verrà realizzato con misto granulare stabilizzato a cemento e materiali di scavo, avendo cura di stendere e compattare il materiale per strati successivi dello spessore massimo di cm 30.

Rif. Articolo 17 -

Impianto adduzione idrica

Realizzazione impianto adduzione idrica come da elaborati grafici, comprendente: realizzazione di dorsali in PEAD incamiciati all'interno di tubazione in PVC diametro minimo cm 16; realizzazione di pozzetti di ispezione dimensioni interne minime 50x50 cm in corrispondenza di ogni pezzo speciale dell'impianto; posa colonnine di distribuzione idrica e relativo allaccio alla rete idrica di nuova realizzazione; realizzazione pozzetto contatore; inserimento in cascata alla raccorderia contenuta nel pozzetto contatore di un riduttore di pressione.

Il pozzetto contatore avrà chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400, telaio circolare o quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di guarnizione in elastomero antirumore - passo d'uomo mm. 600 minimi.

Il tubo esterno in PVC verrà protetto con cappa in calcestruzzo, spessore minimo cm 15. Il reinterro verrà realizzato con misto granulare stabilizzato a cemento e materiali di scavo, avendo cura di stendere e compattare il materiale per strati successivi dello spessore massimo di cm 30.

L'impianto dovrà essere realizzato di modo da consentire la sfilamento e la sostituzione integrale della tubazione e della raccorderia in PEAD successivamente alla realizzazione dell'impianto.

Demolizione basamento fontanella e disconnessione dall'impianto idrico e fognario. Scartavetratura e successiva verniciatura della fontanella. Ricollocazione della fontanella lato area banco ittico. Collegamento della fontanella alla rete di adduzione idrica. Collegamento dello scarico al canale grigliato del pesce.

Rif. Articolo 16 - , Articolo 17 - , Articolo 26 -

Cavidotti e pozzetti impianto distribuzione elettrica mercato

Realizzazione di cavidotti e pozzetti di ispezione come da elaborati grafici comprendente: scavo a sezione obbligata; fornitura e posa cavidotto in PVC come da elaborati grafici; fornitura e posa cappa protettiva in calcestruzzo; reinterro con materiali di scavo compattato per strati di altezza massima di cm 30; saranno realizzati i pozzetti di derivazione con chiusino in ghisa carrabile D400 come indicato negli elaborati grafici; fornitura e posa colonnine di distribuzione elettrica.

Rif. Articolo 18 - Articolo 27 -

Opere da terraziere illuminazione pubblica

Realizzazione opere da terraziere impianto illuminazione pubblica su banchina mercato come da elaborato grafico, comprendente: fornitura e posa cavidotto in PVC alla profondità di cm 90; realizzazione cappa protettiva in calcestruzzo, spessore minimo cm 15; fornitura e posa rete segnalazione cavi; reinterro con ghiaia; realizzazione pozzetti di ispezione 50x50 (dimensioni interne) con relativo chiusino in ghisa sferoidale classe D400 con scritta "illuminazione pubblica"; realizzazione dei basamenti in calcestruzzo dei pali.

Rif. Articolo 18 -

Opere da terraziere impianto semaforico

Realizzazione opere da terraziere impianto semaforico, come da elaborati grafici, comprendente: realizzazione nuova dorsale con cavidotti in PVC come da disegno; realizzazione pozzetti di ispezione dimensioni interne 50x50, con chiusino in ghisa sferoidale classe D400 (UNI EN 124) con scritta "Servizio semafori"; realizzazione basamenti paline semaforiche e palo semaforico a sbraccio.

Rif. Articolo 18 -

Allestimento aree verdi e arredo urbano

Abbattimento n. 3 alberi del tipo Platano esistenti indicati su elaborati grafici.

Fornitura e messa in dimora di n.6 Alberi del tipo Platano con circonferenza 20-25 cm. .

Le aiuole degli alberi avranno dimensione di circa metri 3 x 3, saranno accuratamente spianate ed il piano di calpestio sarà livellato in modo da appoggiare una struttura metalliche realizzata in opera come da disegni esecutivi e da disposizioni dettate dal Direttore dei lavori in corso d'opera. Gli interstizi della griglia metallica saranno riempiti con pavimentazione drenante in gomma colorata gettata in opera.

Gli alberi esistenti e quelli di nuova piantumazione saranno sottoposti a trattamento di potatura seguendo le specifiche tecniche indicate alle successive schede di riferimento e secondo le indicazioni impartite dalla direzione lavori in corso d'opera.

Rif. Articolo 22 - , Articolo 23 - , Articolo 24 - ,

Servizi igienici prefabbricati

Sarà posizionata una struttura prefabbricata adibita a servizi igienici e locali tecnici analoga, per forme, dimensioni e qualità dei materiali, a quella posizionata sul mercato di Via Dante di Nanni a Torino, consistente in due moduli accoppiati con le seguenti caratteristiche:

- Struttura monolitica autoportante realizzata con profilati in lamiera elettrozincata assemblati mediante saldatura su una base in profilati commerciali di adeguata sezione (NP 120);

- Copertura realizzata con POLYPANEL da cm 5 di cui cm 3 di materiale coibente e lamina anticondensa. Detti pannelli saranno avvitati direttamente alle capriate della copertura in modo da formare una superficie coprente uniforme e praticabile con regolari pendenze per permettere il deflusso delle acque meteoriche. Impermeabilizzazione realizzata con un manto di guaina bituminata poliestere applicata a fiamma e protetta da una mano di vernice all'alluminio. Grondaia incassata nella fascia perimetrale del cappello con pluviali passati all'interno dei rivestimenti delle pareti. Sopra la copertura sarà agganciata una struttura metallica per sostenere il cilindro in lamiera di acciaio elettrozincato da mm 1, sul quale sarà posizionata la scritta indicante il nome del mercato.
- Pavimento realizzato con lastre di gress porcellanato colorato antiscivolo (colore a scelta della D.L.) incollate su un getto di cemento rinforzato con rete elettrosaldata, sostenuta dalle traverse della base; Il pavimento dei locali tecnici sarà realizzato
- Pareti perimetrali costituite da doppia lamiera di acciaio elettrozincato da mm 1.5, con interposto materiale coibente da cm 4 (poliuretano espanso).
- La suddivisione interna delle 2 strutture: la prima struttura prevede un servizio per persone disabili completo di sanitari ed accessori; un servizio uomini con vaso alla turca e lavello; un locale tecnico con porta a doppio battente a tutta larghezza. La seconda struttura prevede due servizi igienici con vaso alla turca ed un locale tecnico.
- Ogni bagno sarà provvisto di porta d'ingresso indipendente chiusa con porta planare tipo tagliafuoco a tre cerniere in profilato di lamiera verniciata, foderata internamente con lamiera di acciaio inox.
- Le pareti interne dei servizi igienici saranno interamente rivestite lamiera in acciaio inox. I sanitari saranno tutti in acciaio inox, con cassette di scarico esterne con comando a pulsante o con sfera a pavimento (escluso bagno disabili che sarà a pulsante).
- Lavelli con comando a fotocellula nella parte di servizi igienici destinata agli operatori, a leva per il bagno disabili ed a sfera a pavimento per il restante bagno.
- I locali saranno dotati di impianto di adduzione di acqua calda e fredda, con predisposizione attacco scaldacqua.
- Ogni struttura sarà dotata di un impianto indipendente di adduzione e scarico acqua.
- Impianto di illuminazione sia interno che esterno: quello esterno sarà comandato da un crepuscolare, quello interno sarà invece regolato per mezzo di fotocellule.
- Impianto di ventilazione forzata comandato per mezzo di fotocellule.
- Verniciatura: tutta la struttura viene trattata con doppia mano di fondi epossidici bicomponenti e rifinita con doppia mano di smalti acrilici catalizzati ed essiccati a forno (colore Ral a scelta della D.L.).
- Ogni struttura avrà le pareti perimetrali libere rivestite con pannelli di lamiera di acciaio elettrozincato sagomati come da disegno e montati distanziati dalla struttura di cm 10, mediante opportuni distanziatori.
- Sulle pareti perimetrali esterne, dopo la verniciatura delle stesse, saranno applicate delle plastiche adesive serigrafate con immagini a scelta della Direzione Lavori.
- Ogni servizio, oltre ai sanitari, sarà dotato dei sottoindicati accessori in acciaio inox: porta carta igienica; appendiabiti; dosatore sapone liquido; specchio infrangibile; cestino portarifiuti; dosatore carta asciugamani.
- Le porte dei servizi saranno provviste di maniglione esterno tubolare a tutta altezza in acciaio inox con tre punti di aggancio alla porta.
- Comando per chiamata emergenza disabili con segnalazione acustica e luminosa.
- Quadro elettrico posizionato nel locale tecnico .

Risagomatura banchine marciapiedi esistenti ("marciapiedi e nasi")

Risagomatura del marciapiede posto ad est della Piazza Nizza consistente nella rimozione e successiva posa dei cordoli perimetrali e delle lastre in pietra previo, per queste ultime, il taglio delle medesime dovendo ridurre la larghezza del marciapiede stesso.

Ove a ridosso dei nuovi nasi siano presenti scivoli, si procederà all'estrazione dei cordoli annegati esistenti e alla loro ricollocazione secondo le quote finali. Tutti i nasi con passaggio pedonale dovranno avere idoneo scivolo al passaggio di persone diversamente abili rispondente alla normativa vigente.

Taglio e disfacimento pavimentazione in corrispondenza delle zone dove verrà collocato il cordolo. Fornitura e posa cordolo in diorite larghezza cm 12. Provvista e stesa calcestruzzo Rck 25 altezza minima cm 15. Provvista e stesa asfalto colato.

Rif. Articolo 25 –

Segnaletica verticale

Realizzazione segnaletica verticale come da elaborati grafici.

Ripristino segnaletica verticale preesistente eventualmente interessata dai lavori.

Rif. Articolo 20 -

Segnaletica orizzontale

Realizzazione di tutta la segnaletica orizzontale necessaria come da elaborati grafici.

Ripristino segnaletica preesistente eventualmente interessata dai lavori.

Rif. Articolo 21 -

Tracciatura banchi

Tracciatura banchi come da elaborati grafici. I banchi degli operatori mercatali saranno provvisoriamente con angoli segnati a terra di dimensioni 10cmx10cm. Ogni banco sarà contrassegnato coi rispettivi numeri realizzati con cifre dell'altezza di cm 10.

Successivamente si procederà alla fornitura e posa delle borchie in ottone diametro 50 mm sui quattro angoli di ciascun banco. Una quinta borchia di diametro 80 mm verrà collocata per contrassegnare il numero di ciascun banco; per l'ancoraggio alla pavimentazione, si procederà con la foratura del calcestruzzo mediante fresatura del medesimo e sigillatura con resine poliuretatiche bicomponenti.

Rif. Articolo 21 -

Pavimentazione bituminosa

L'area dei parcheggi pertinenziali dei mezzi degli operatori mercatale, sarà realizzata con una pavimentazione stradale bituminosa costituita da uno strato di fondazione di 20 cm. di misto stabilizzato al cemento, 12 cm. di Tout Venant, 4 cm. di Binder e 3 cm. di tappeto di usura.

Si provvederà inoltre con la scarifica per cm 7 della sede stradale di Piazza Nizza nel tratto compreso tra Via Calvo e Via Donizetti accurata della sede stradale. Provvista e stesa emulsione bituminosa. Provvista e stesa tappetino di usura in conglomerato bituminoso spessore cm 7 (cm. 4 di Binder + cm. 3 di tappeto di usura).

Ricollocazione in quota chiusini o caditoie stradali ove necessario.

Rif. Articolo 15 -

Elemento dissuasore di protezione

Fornitura di elemento di dissuasione in tubolare in acciaio inox di diametro 50x2 mm fissato alla base a mezzo di inghisaggio per 200 mm e finito con piastra di base di diametro 200 mm e spessore 10 mm, svasata all'estremità; dimensioni: Altezza fuori terra: 500 mm; Altezza inghisaggio: 300 mm; la posa in opera verrà effettuata previa realizzazione di foro sulla pavimentazione esistente con l'utilizzo di perforatore di idoneo diametro, il fissaggio con cemento fuso alluminoso.

11.2 - Fase B - Ripristino area mercato provvisorio

Demolizione banchina mercato provvisorio

Rimozione pali impianto distribuzione elettrica mercato provvisorio con trasporto presso magazzini comunali.

Rimozione e recupero griglia pesce, griglie e chiusini in ghisa sferoidale e torrini distribuzione idrica, con trasporto dei manufatti presso i magazzini comunali.

Parziale demolizione e successivo riempimento dei pozzetti in calcestruzzo con misto cementato.

Demolizione banchina area pesce in calcestruzzo per cm 20 e successivo trasporto del materiale di risulta in discarica.

Contestualmente si procederà alla rimozione dell'impianto di adduzione idrica, della rete fognatura bianca e della rete fognatura nera.

Ripristino degli scavi e delle demolizioni mediante provvista e stesa di misto bitumato (tout-venant trattato) steso a mano fino ai piani finiti.

Messa a dimora di specie arboree e potatura

Fornitura e messa in dimora di 7 prunus pissardi nigrum e 4 acer campestris 5 con circonferenza 20-25 cm. .

Gli alberi di nuova piantumazione saranno sottoposti a trattamento di potatura seguendo le specifiche tecniche indicate alle successive schede di riferimento e secondo le indicazioni impartite dalla direzione lavori in corso d'opera.

Rif. Articolo 22 - , Articolo 23 - , Articolo 24 - ,

Scarifica e rifacimento sede stradale a ridosso sede provvisoria

Fresatura sede stradale a ridosso banchina ex mercato per cm 3 per una larghezza di metri 1. Pulizia della sede stradale fresata. Provvista e stesa di emulsione bituminosa. Provvista e stesa di tappeto di usura dello spessore di cm 3.

Rif. Articolo 15 -

Ripristino segnaletica verticale ed orizzontale su area mercato provvisorio

Rimozione segnaletica verticale introdotta con l'intervento. Trasporto ai magazzini comunali delle paline e dei cartelli rimossi.

Cancellazione mediante vernice nera della segnaletica orizzontale introdotta a seguito dell'intervento.

Ricollocazione segnaletica verticale precedente all'intervento.

Rifacimento segnaletica orizzontale precedente all'intervento.

Rif. Articolo 20 - , Articolo 21 -

Parte II - Schede tecniche lavorazioni

Articolo 12 - Scavi e rinterrì

I materiali di risulta dovranno essere portati alle pubbliche discariche o eliminati secondo le vigenti norme di legge.

Gli scavi saranno eseguiti a macchina spinti fino alla profondità necessaria, come da progetto, per l'esecuzione dei seguenti lavori:

- scavo di sbancamento generale su tutta l'area oggetto d'intervento per una profondità di cm 30-40;
- scavo in trincea per la posa di tubazioni di adduzione acqua, fognature nera e bianca, cavidotti distribuzione elettrica, illuminazione pubblica, impianto semaforico e relativi pozzetti d'ispezione e successivi rinterrì.

- Scavi a sezione obbligata per l'esecuzione di pozzetti prefabbricati in cls a servizio delle infrastrutture sopra citate; camerette contatori SMAT, pozzi circolari in cls di raccolta acque piovane prima dell'ingresso al collettore municipale, pozzi d'ispezione prima dell'ingresso in nera della rete di smaltimento residui alimentari, scavi in galleria per il collegamento alla fogna nera;
- Scavi di pozzi circolari per la realizzazione di salti in fogna;
- N°2 Scavi in galleria per allacciamento alla rete fognaria;

Gli eventuali tagli del tappeto bituminoso o di sottofondo in calcestruzzo dovranno avvenire mediante l'impiego di lama tagliasfalto ("clipper").

Nell'esecuzione degli scavi sopra descritti si dovranno osservare tutte le procedure indicate nel piano di sicurezza e coordinamento nonché quanto specificato agli articoli 12-13-14-15 del D.P.R. 164/56.

Nelle operazioni di rinterro degli scavi in trincea verrà impiegato materiale anidro assolutamente privo di sostanze argillose, procedendo con diligenza e perizia così da caricare uniformemente le tubazioni sottostanti, avendo cura di depositare, con il braccio meccanico, il terriccio a strati successivi. Il materiale di rinterro dovrà essere compattato con piastra vibrante o con rullo compattatore per strati successivi aventi un'altezza massima di cm 30.

Si dovrà evitare che, nelle operazioni di rinterro, pietre di grosse dimensioni vadano a diretto contatto delle tubazioni, ancorché protette da cappa in cls, così da evitare assestamenti a lungo termine dovuti a possibili cavernosità venutesi a formare alla base dello scavo.

Scavi in prossimità di piante ed alberi

Per quanto riguarda gli scavi su aree verdi si rimanda al "Regolamento del verde pubblico e privato della Città di Torino", approvata con delibera del Consiglio Comunale in data 6 marzo 2006 (mecc. 2005 10310/046), che qui si intende interamente riportata.

In prossimità di alberi, saranno eseguiti a mano tutti gli scavi posti ad una distanza dal tronco inferiore a 3 m.

Durante le operazioni di cantiere i fusti delle alberature dovranno essere protetti con teli e con assette in legno opportunamente fissate al tronco stesso.

Qualora nel corso degli scavi si rendesse necessario eseguire tagli su radici di alberi di diametro superiore a cm. 5, allo scopo di ridurre la possibilità di aggressione da parte dei funghi agenti di carie del legno o di altre patologie, dovrà essere effettuata la disinfezione e cicatrizzazione dei tagli con prodotti a base di resine naturali e fungicidi.

Articolo 13 - Demolizioni e rimozioni

Per le demolizioni e rimozioni previste dal progetto si procederà secondo quanto indicato nei disegni di progetto e secondo gli ordini che verranno impartiti dalla Direzione dei Lavori durante l'esecuzione dei lavori medesimi.

Nelle operazioni di demolizione e rimozione si dovranno osservare tutte le procedure indicate nel piano di sicurezza e coordinamento nonché quanto specificato agli articoli 71-72-73-74-75-76 del D.P.R. 164/56.

Nelle demolizioni e rimozioni la Ditta Appaltatrice dovrà altresì attenersi a quanto prescritto e specificato negli articoli contenuti nel Capitolato per l'appalto delle opere di demolizione della Città di Torino approvato dal Consiglio Comunale il 17.6.32 (Pref. 29.7.32 Div. Q. n. 37511) e nel Capitolato Speciale per gli Appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino approvato con deliberazione del Commissario Prefettizio il 30.10.43 (Pref. 22.12.43 Div. 2/1 n. 44200) e che qui si intendono integralmente riportati.

Le demolizioni di murature e calcestruzzi, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le eventuali residue murature e strutture, prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori, ed evitare incomodi, disturbi e danni.

Tutte le demolizioni e rimozioni sia totali che parziali, tracce, formazioni di passate, ecc., dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte ed indicate nei disegni di progetto.

Quando per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero demolite altre parti, queste saranno ricostruite e rimesse in pristino stato a cura e spese della Ditta Appaltatrice e senza alcun compenso.

Articolo 14 - Differenziazione e trasporto in discarica dei rifiuti derivanti da scavi e demolizioni

Tutti i materiali di risulta provenienti dagli scavi e dalle demolizioni dovranno essere differenziati per tipologia e ricondotti ad una delle seguenti categorie:

- Rifiuti inerti, materiali bituminosi, materiale lapideo, terra, intonaco, rifiuti provenienti da ristrutturazioni edili.
- Rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti plastici non recuperabili, terre e rocce da scavo
- Legno
- Rottame ferroso-metallico
- Residui di potature, ramaglie.

La D.L. darà indicazione sulla consegna di ciascuna di queste tipologie di rifiuti ai rispettivi centri di smaltimento.

Per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili provenienti dal cantiere oggetto d'appalto, l'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere a conferirli per lo smaltimento presso le discariche autorizzate, oppure presso i centri di smaltimento delle ditte convenzionate o indirizzarle a destinazioni allineate a disposti della Legge Regionale.

Tutti i rifiuti non rientranti nella categoria solidi urbani o assimilabili agli urbani dovranno invece essere conferiti nelle apposite discariche specializzate.

Non essendo stato previsto per il lavoro in oggetto il Piano delle Terre di cui al D.Lgs. 152/2006 eventuale eccedenze di materiali ghiaino-terrosi, che non trovino impiego nell'ambito del medesimo cantiere, saranno trattati come rifiuti solidi urbani e quindi conferiti alle discariche ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006.

Articolo 15 - Pavimentazione sede stradale

15.1 - Elementi costitutivi

Strato di fondazione in misto bitumato (tout-venant)

Strato di collegamento (binder)

Strato di usura

15.2 - Specifiche tecniche materiali

Le caratteristiche granulometriche e meccaniche degli inerti, le percentuali di bitume e di vuoti residui e i valori caratteristici derivanti dall'esecuzione della prova Marshall sono specificati nelle norme e prescrizioni tecniche del capitolato della Città di Torino approvato dalla G.C. il 28 novembre 2000 (mecc. 2000 10833/33).

15.3 - Modalità esecutive

Per le modalità esecutive si rimanda alle norme e prescrizioni tecniche del capitolato della Città di Torino approvato dalla G.C. il 28 novembre 2000 (mecc. 2000 10833/33).

Articolo 16 - Rete idrica

16.1 - Elementi costitutivi

Tubazione in PVC diam. 160

Tubazioni di polietilene ad alta densità PN 16

Pozzetti d'ispezione in calcestruzzo

Colonnine di distribuzione idrica

16.2 - Specifiche tecniche materiali

Dorsale di rete: tubi in polietilene ad alta densità per condotte di acqua potabile PN 16 diametro esterno 25

Allaccio pozzetti: tubi in polietilene ad alta densità per condotte di acqua potabile PN 16 diametro esterno 20

Raccorderia: raccordi per tubazioni in polietilene.

Pozzo allacciamento: allestimento come indicato nelle specifiche SMAT

16.3 - Modalità di esecuzione

La rete idrica di alimentazione dei banchi alimentari del mercato definitivo sarà interrata ad una profondità di cm 100 dal piano finito

Il mercato definitivo sarà alimentato con allacciamento dalla cameretta contatore prevista in progetto. Come evidenziato nelle tavole di progetto, dalla dorsale dovranno diramarsi le tubazioni ai pozzetti.

I pozzetti di ispezione saranno del tipo in cls ad elementi prefabbricati o gettati in opera dimensioni interne cm 50x50 muniti di chiusino in ghisa sferoidale classe D400 (UNI EN 124).

La cameretta contatore acqua sarà in cls prefabbricato composto da elementi circolare diametro 150/200 cm con base di appoggio in conglomerato cementizio spessore cm 25, e soletta di chiusura sempre in cls armato, munita di chiusino in ghisa sferoidale classe D400 (UNI EN 124) con foro a passo d'uomo. La profondità e l'ingombro della cameretta dovranno essere conformi a quanto stabilito dalle prescrizioni tecniche della SMAT.

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

Articolo 17 - Fognatura bianca, fognatura nera

17.1 - Elementi costitutivi

Tubazioni in PVC con relativi accessori (sifoni, braghe, etc.)

Pozzetti d'ispezione

Cappa protettiva in cls

17.2 - Specifiche tecniche materiali

Tubazioni

Tutte le tubazioni saranno in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401-1, con giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, serie SN 4 kN/mq SDR 41.

Ogni tubo dovrà essere marchiato in modo chiaro e indelebile e la marchiatura dovrà comprendere:

- il nome del produttore
- il diametro di accoppiamento
- la serie
- il materiale (PVC)
- il periodo di fabbricazione (almeno l'anno)
- il riferimento alla norma UNI

– il marchio di conformità rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.
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 avranno le stesse caratteristiche prescritte per i tubi, con le estremità predisposte alla giunzione. Il collegamento tra 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.

Pozzetti prefabbricati interrati

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio sul fondo.

Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi in plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Chiusini in ghisa sferoidale

I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale classe D400 (UNI EN 124), con guarnizione autocentrante antirumore e antidore in elastomero ad alta resistenza.

Canale grigliato in cemento e fibra di vetro con griglia in ghisa sferoidale classe D400.

Canale grigliato in cemento e fibra di vetro, completo di telaio in acciaio zincato, griglia in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1433, e marchio CE classe D400, larghezza utile interna mm 200, altezza interna mm 200, completo di connettore di collegamento dotato di pozzetto e sifone antidore, testata di chiusura e raccordo di drenaggio.

17.3 - Modalità di esecuzione

Nell'esecuzione delle opere ci si dovrà attenere alle migliori regole d'arte e tra l'altro alle disposizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 12/12/85 concernente le "Norme Tecniche relative alle tubazioni" che si intendono integralmente richiamate.

Si procederà alla posa in opera delle tubazioni solo previa esplicita accettazione delle stesse da parte della D.L. e cioè quando sarà riscontrata la rispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato Speciale d'Appalto ed ai termini contrattuali.

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

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata su un sottofondo in calcestruzzo dello spessore minimo di cm. 15. Le tubazioni saranno rinfiancate e rivestite superiormente con lo stesso getto come da disegni esecutivi di progetto. I getti in questione dovranno avere una resistenza caratteristica cubica R_{cK} maggiore od uguale a 15 Mpa.

La larghezza del fondo scavo sarà la minima indispensabile, come da particolari di progetto. Il piano di posa dovrà garantire una assoluta continuità d'appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, 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°C, per evitare danneggiamenti ai tubi stessi.

Le tubazioni dovranno essere posate con una pendenza media del 2%, e comunque mai con una pendenza inferiore ad 1 %.

Verificata pendenza ed allineamento si procederà alla giunzione dei tubi.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica ed il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in materiale 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 di norma all'esecuzione di una cappa in calcestruzzo dello spessore minimo di cm 15. Dopo l'esecuzione della cappa, qualora non diversamente specificato, si procederà al reinterro con materiale anidro, avendo cura di disporlo nella trincea in strati dello spessore massimo di cm 30, ognuno dei quali verrà accuratamente costipato.

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

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni ed altri appoggi discontinui.

Articolo 18 - Tubazioni interrate per impianti elettrici

18.1 - Elementi costitutivi

Tubazioni per distribuzione elettrica

Cappa di protezione

Striscia in materiale plastico retinato colorato per segnalazione cavi elettrici

Pozzetti d'ispezione

Torrini distribuzione elettrica

18.2 - Specifiche tecniche materiali

Tubazione in PVC

Tubazioni a sezioni circolare, con diametro esterno di 160/110 mm, realizzate in PVC serie pesante, adatti per distribuzione interrata, con resistenza allo schiacciamento superiore a 200 N/cm, del tipo per cavidotto medio (CM) come previsto dalle norme CEI 23-29 e successive varianti, per il passaggio dei cavi di energia.

Cappa di protezione in calcestruzzo

Cappa di protezione in calcestruzzo Rck 15 MPa, sagomata e dimensionata secondo le indicazioni contenute negli elaborati grafici.

Pozzetti d'ispezione

Pozzetto realizzato in muratura di mattoni pieni o in calcestruzzo, completo di bordino e di chiusino in ghisa sferoidale, con giunto elastomerico a tenuta ermetica, classe D400 (UNI EN 124) con un carico di rottura di 400 kN, con una profondità di 90 cm.

18.3 - Modalità di esecuzione

Nella realizzazione dei cavidotti saranno rispettate le indicazioni riportate nel relativo elaborato grafico di progetto.

I parallelismi e gli incroci con cavi o condotte sotterranee preesistenti dovranno essere effettuati nel rispetto delle normative vigenti.

Primo dell'inizio degli scavi saranno effettuati dei sondaggi trasversali per accertare la rispondenza del posizionamento dei tubi o cavi rispetto a quanto rilevato dall'Appaltatore presso gli Uffici Tecnici dei singoli Enti.

La posa delle tubazioni in plastica verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a una, a due od a tre impronte in modo da consentire il deflusso del calcestruzzo nella parte sottostante la generatrice inferiore del tubo; detti elementi saranno posati ad una distanza massima di 1,5 m., al fine di garantire il sollevamento del tubo dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo, come già detto, il completo conglobamento dello stesso nel cassonetto di calcestruzzo.

All'interno della tubazione sarà posato un sondino per agevolare le successive operazioni di posa del cavo elettrico.

La tubazione in PVC sarà protetta con un cassonetto in calcestruzzo Rck 15 MPa delle dimensioni indicate nei disegni. Il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiale anidro, sulla base delle indicazioni fornite dalla D.L.

Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi per strati successivi di cm 30 con mezzi meccanici di tipo vibrante; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 4 ore dal termine del getto di calcestruzzo.

Nel corso del riempimento dello scavo, a circa 20 cm. dal piano di calpestio e per tutta la lunghezza dello scavo, si dovrà posare una striscia in materiale plastico retinato di colore verde, avente lo scopo di segnalare la presenza di cavi di distribuzione elettrica nel sottosuolo.

La profondità minima di posa delle tubazioni sarà comunque non inferiore a 90 cm sotto il piano finito della pavimentazione.

Articolo 19 - Pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato armato

19.1 - Elementi costitutivi

Sottofondo in ghiaia naturale

Strato di separazione in tessuto non tessuto di poliestere

Calcestruzzo Rck 30

Rete elettrosaldata maglia 15x15 cm - ϕ 15

Fibre in polipropilene

Fettuccina in polietilene espanso spessore mm 5

Corazzante per pavimenti stampati

Distaccante per pavimenti stampati

Resina impregnante acrilica antisdrucolo

19.2 - Specifiche tecniche materiali

Ghiaia sottofondo

Il sottofondo della pavimentazione sarà realizzato con ghiaia naturale proveniente da scavo in profondità di terreni composti da pietrame compatto, resistente, non gassoso, non gelivo e ghiaia grigia. Il pietrame di varia pezzatura non deve essere maggiore di mm 120. Devono essere escluse le ghiaie contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili e quelle rivestite da incrostazioni.

Fettuccina in polietilene espanso

Calcestruzzo fibrorinforzato

Il calcestruzzo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza Rck 30
- Classe di consistenza S5

Il massetto in calcestruzzo dovrà avere uno spessore minimo di cm 20. A tal proposito sarà cura dell'impresa livellare il sottofondo di modo da garantire tale valore di altezza minima.

Fibre in polipropilene

Il conglomerato cementizio verrà rinforzato con fibre in polipropilene di mm 18, in ragione di 900 grammi ogni metro cubo di calcestruzzo. Le fibre dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- spessore massimo: 35 micron
- bagnabilità: tempo di immersione > 90"
- resistenza a trazione > 350 Mpa
- elevata adesione agli impasti cementizi

Armatatura in acciaio

L'armatura della pavimentazione sarà costituita da una rete elettrosaldata in acciaio Fe B 44k diametro 5 mm, maglia 15x15 cm. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

La rete elettrosaldata sarà posata su tralicci ad “S” di modo da garantirne il posizionamento a non meno di 8 cm dalla superficie inferiore. Le giunzioni tra le armature avverranno mediante zone di sovrapposizione della larghezza di cm 20.

Corazzante

Il massetto in calcestruzzo sarà protetto superficialmente mediante spolvero superficiale con un prodotto premiscelato a base di cemento, aggregati al quarzo ed ossidi di ferro resistenti in ragione di almeno 5 kg/m².

La miscela impiegata deve essere caratterizzata dalle seguenti prestazioni:

- resistenza a compressione dopo 28 giorni > 60 MPa
- modulo elastico dopo 28 giorni > 20.000 MPa
- resistenza all’urto Los Angeles A (perdita in peso dopo 2000 cicli) < 60%
- resistenza all’abrasione (Boheme) < 9 g/cm³

Distaccante

Polvere antiaderente, distaccante, idrorepellente e colorata, tale da agevolare il distacco dello stampo dalla superficie in calcestruzzo. L’agente distaccante dovrà essere applicato in ragione di almeno 1 kg ogni 8 m² di superficie finita.

Resina impregnante acrilica antisdruciuolo

Resina impregnante acrilica contenente cariche antisdruciuolo resistenti all’usura, costituito da una soluzione di copolimeri acrilici disciolti in una miscela di solventi aromatici a lenta evaporazione, altamente penetrante, antingiallente, idrorepellente, resistente agli alcali, agli agenti atmosferici ed alla saponificazione.

La resina dovrà essere applicata nella quantità minima di 1 litro ogni 10 m² di pavimentazione finita.

19.3 - Modalità di esecuzione

Prima della posa della ghiaia sarà verificata la quota impartita al piano di calpestio finito. La D.L. prenderà visione del terreno predisposto per accogliere lo strato di ghiaia naturale verificandone il livello, la compattezza e dando esplicita autorizzazione all’esecuzione del sottofondo.

Dopo la stesura e spianamento del naturale con mezzi meccanici si procederà alla fase di costipamento e rullatura a perfetta regola d’arte, per mezzo di rullo compressore di peso non inferiore ad 8 tonnellate. In corrispondenza di manufatti puntuali (pozzetti, caditoie e torrini) si farà uso di piastra vibrante.

La D.L. prenderà visione del sottofondo predisposto per accogliere il getto del calcestruzzo verificandone il livello, la planarità, la compattezza e dando esplicita autorizzazione all’esecuzione della pavimentazione.

Successivamente si procederà alla posa del tessuto non tessuto di poliestere sul fondo e alla posa di fogli in polietilene espanso attorno ai manufatti presenti sull’area (pozzetti, caditoie e torrini).

Il conglomerato cementizio verrà gettato con pompa e successivamente steso a mano in unico strato distribuito uniformemente secondo guide predisposte e dovrà essere fresco di rimescolamento. Il getto dovrà essere ultimato in giornata in campiture delimitate da casseri in legname e così di seguito fino ad ultimazione della superficie da realizzare.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto, se non si utilizzano pompe, dovrà essere tale da evitare disgregazioni del materiale, e comunque il getto non deve avvenire con caduta superiore ai m. 2,50.

Successivamente al getto del calcestruzzo si provvederà all’applicazione sulla superficie del calcestruzzo del corazzante. Si applicherà quindi un velo di distaccante secondo le quantità sopra riportate e si procederà quindi allo stampaggio del calcestruzzo.

A tal proposito l’Impresa dovrà presentare alla D.L. adeguata campionature sulle diverse tipologie di stampi disponibili, di modo che quest’ultima possa procedere alla scelta dello stampo più idoneo.

Il conglomerato appena gettato dovrà essere sufficientemente protetto dalle piogge, dal sole, dalla neve e da qualsiasi azione meccanica sino a quando le caratteristiche intrinseche del materiale non siano in grado di resistere alle sollecitazioni esterne.

La pavimentazione sarà dotata di giunti di contrazione realizzati effettuando dei tagli sulla pavimentazione che delimiteranno riquadri aventi dimensione massima inferiore a m 4. Tali giunti verranno quindi sigillati con sigillante a base di resine poliuretaniche, previa imprimitura delle superfici.

La pavimentazione sarà inoltre dotata di giunti di dilatazione a tutto spessore, realizzati interponendo tra le due porzioni di lastra un foglio in polietilene espanso dello spessore di 5 mm. Il giunto verrà sigillato superiormente con sigillante a base di resine poliuretaniche. Tali giunti verranno realizzati ogni 16 m di larghezza della pavimentazione.

La D.L. può ordinare all'impresa la demolizione ed il rifacimento a spese della stessa dei manufatti ritenuti imperfetti o non idonei in rapporto all'opera nel suo complesso.

Getti nella stagione fredda

Per tutta la durata della stagione fredda si dovranno prendere opportune precauzioni al fine di evitare la formazione di blocchi di inerti agglomerati con ghiaccio e di garantire ai getti condizioni di maturazione prossime il più possibile a quelle normali.

Si dovrà quindi provvedere alla posa di teloni od analoghi elementi di protezione, tali comunque da creare un microclima adatto intorno ai materiali ed alle opere da proteggere.

Ove la temperatura ambiente scendesse sotto i 5°C sarà necessario aumentare opportunamente il dosaggio del cemento negli impasti e ricorrere ad acceleranti invernali. Sarà in ogni caso vietato utilizzare additivi contenenti cloruri.

Particolari precauzioni dovranno essere prese nel caso l'Impresa volesse ugualmente procedere all'esecuzione dei getti durante i periodi caratterizzati da temperature ambientali minori di 5°C.

Getti nella stagione calda

Durante la stagione calda e cioè quando la temperatura ambiente raggiunga o superi i 30°C, bisognerà prestare particolare cura nell'esecuzione dei getti.

La stagionatura dei conglomerati dovrà avvenire in ambiente tenuto continuamente umido e protetto dal sovrariscaldamento.

Le superfici dei getti potranno essere trattate, in luogo delle bagnature, con speciali vernici antievaporanti spruzzate convenientemente.

Articolo 20 - Segnaletica stradale verticale

20.1 - Elementi costitutivi

Segnali stradali quadrati, rettangolari o circolari in alluminio spessore 30/10 E.G.

Palina di supporto in acciaio zincato.

20.2 - Specifiche tecniche materiali

I segnali stradali saranno tutti in alluminio, spessore 30/10 mm. Il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato,, quindi dopo l'applicazione di vernici tipo Wash-Primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 ° per 30'. Sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retro riflettente " a pezzo unico" secondo il disciplinare approvato con DM 31/5/95, n.1584 e s.m.i.

Le paline avranno un diametro minimo di mm , uno spessore minimo di 3,25 mm ed un altezza tale da poter collocare il cartello all'altezza minima prevista dal Codice della Strada. La D.L., qualora lo ritenga necessario, potrà richiedere che la palina sia dotata di cavallotti fissati alla base con sistemi band-it.

In ogni caso i segnali dovranno essere conformi alle prescrizioni del DPR 495/92, ed in particolare alle prescrizioni dell'art. 80.

20.3 - Modalità di esecuzione

La palina di sostegno verrà posata indipendentemente dal supporto, nei punti indicati negli elaborati grafici e secondo le indicazioni che verranno eventualmente impartite dalla D.L.
Per quanto riguarda il numero e le tipologia dei segnali si rimanda agli elaborati grafici.

Articolo 21 - Segnaletica stradale orizzontale

La segnaletica orizzontale sarà realizzata con vernice spartitraffico rifrangente composta di resina alchidica e clorocaucciù. Le strisce di delimitazione dei parcheggi e quelle di mezzzeria avranno una larghezza minima di cm 12.

I parcheggi riservati e i banchi del mercato provvisorio saranno di colore giallo. Le strisce di mezzzeria ed i parcheggi non riservati saranno di colore bianco.

Le aree di carico e scarico, le aree AMIAT e le aree riservate alla sosta dei disabili saranno demarcate con opportuno simbolo.

In ogni caso sono valide le prescrizioni del DPR 495/92.

Articolo 22 - Trapianti

Le operazioni di trapianto sui soggetti arborei oggetto del presente appalto, dovranno avvenire secondo le migliori tecniche agronomiche, in un'unica operazione e nei tempi vegetativi appropriati; sono pertanto state individuate tre fasi principali nelle quali sarà articolato l'intervento:

22.1 - Preparazione

Su ciascun soggetto arboreo dovrà essere effettuata una potatura strettamente funzionale allo spostamento ed al successivo attecchimento; nei casi dove si renderà necessario, l'intervento dovrà essere integrato da una accurata legatura della chioma. Sulle specie che lo richiedono dovrà essere prevista la fasciatura del fusto con tela di juta.

sono altresì compresi in questa fase operativa tutti quegli interventi di abbattimento, rimozione siepi, movimenti terra, ripristino cordoli e tappeti erbosi, ritenuti necessari prima, durante ed al termine dell'intervento.

22.2 - Trapianto

L'operazione di trapianto dovrà essere effettuata in un'unica operazione con idoneo mezzo correttamente dimensionato in riferimento alle piante da espianare individuate.

Si dovranno prelevare i soggetti arborei individuati sulle tavole di progetto, formando una zolla compatta che comprenda la maggior parte possibile dell'apparato radicale e trasferirli, nelle nuove sedi così come indicato nelle tavole degli elaborati grafici allegati ... o secondo le indicazioni della D.L

L'intervento s'intende comprensivo degli oneri connessi alla concimatura a lenta cessione, dell'intasatura della zolla con humus e terriccio, del tutoraggio del soggetto mediante pali di conifera torniti e trattati, della formazione del tornello nonché del primo bagnamento.

Le buche derivanti dalla rimozione degli alberi devono essere tempestivamente ricolmate e, in attesa che ciò avvenga, opportunamente segnalate per evitare incidenti ed infortuni.

22.3 - Manutenzione

Nel corso della stagione vegetativa successiva al trapianto l'affidatario deterrà la responsabilità manutentiva dei soggetti.

Dovrà pertanto porre in essere, valutando autonomamente tempistiche, quantità e qualità, interventi tempestivi di bagnamento (min. lt 100/pianta), diserbo anti-germinello del tornello, ripristino dei tornelli danneggiati, disseccamento delle eventuali malerbe e comunque ogni intervento ritenuto utile all'attecchimento a regola d'arte dei soggetti trapiantati.

Di tali interventi dovrà essere anticipatamente informata la D.L. nella persona del responsabile dei lavori nominato dall'Amministrazione che avrà così modo di seguire le operazioni e redigere un verbale annuale degli interventi realmente effettuati.

Al termine del periodo manutentivo, l'affidatario, con ogni onere a suo carico e su indicazione della D.L., provvederà a sostituire, con soggetti esemplari, gli alberi morti o che manifestano gravi insufficienze vegetative.

Articolo 23 - Interventi su alberi

23.1 - Pulizia dell'area del cantiere

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

I residui di cui sopra dovranno essere allontanati dal cantiere e conferiti alla discarica pubblica.

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

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

23.2 - Materiali

Tutto il materiale agrario e il materiale vegetale occorrente per i lavori in oggetto, dovrà essere delle migliori qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dalla Ditta purché, a giudizio insindacabile della D.L., i materiali siano riconosciuti accettabili. L'affidatario è obbligato a notificare in tempo utile alla D.L., la provenienza dei materiali per il regolare prelievo dei relativi campioni. La Ditta dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi. L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la D.L. 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'Affidatario, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente allegato e dalle norme vigenti. In ogni caso, l'Affidatario pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla D.L., resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere. La Ditta fornirà tutto il materiale necessario all'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte, nelle quantità necessarie alla realizzazione del lavoro e con le caratteristiche previste ai successivi paragrafi.

23.3 - Acqua

La Ditta approvvigionerà l'acqua per le esigenze di cantiere 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 provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

23.4 - 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 del verde (piantamenti e formazione di aree prative).

23.5 - Terra di coltivo

La Ditta prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della D.L. La Ditta, su richiesta della D.L., dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio. Le analisi dovranno essere eseguite 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%.

Le caratteristiche della terra agraria di provenienza esterna dovranno essere adatte alla natura dell'opera e tener conto delle condizioni locali, comunque a reazione chimica neutra.

La terra utilizzata dovrà permettere uno sviluppo normale delle piante e del prato (sufficiente percentuale di elementi nutritivi assimilabili, mancanza di sostanze fitotossiche) e, salvo diverse prescrizioni della D.L., essere omogenea.

In particolare:

- * per la formazione di prato la terra dovrà avere le seguenti qualità:
- essere permeabile;
- essere poco sensibile al compattamento dovuto alla frequentazione del terreno;
- non deformarsi sotto il piede, anche in condizione di forte umidità;
- non contenere, nei primi centimetri della superficie, ciottoli o pietre di diametro superiore a 1 cm.

L' idoneità all'impiego delle terre agrarie dovrà essere valutata in base ai risultati delle preventive analisi fisiche e chimiche fatte in laboratorio.

In particolare nel caso di contestazione o di dubbio circa le caratteristiche della terra di cui si proporrà l'impiego, ci si dovrà riferire ai risultati di dette analisi.

La terra agraria che non proverrà da zone dell'area di cantiere, dovrà essere fornita e messa in opera prelevandola da depositi o cave, opportunamente scelti.

Se non sarà precisato dalla D.L. la profondità di prelevamento della terra agraria, non potrà superare i 30 cm, a meno che le analisi di laboratorio dimostrino che le qualità fisico-chimiche della terra più profonda sono soddisfacenti o correggibili attraverso l'applicazione di fertilizzanti e ricreando condizioni adatte allo sviluppo della vita biologica.

Prima del prelievo e della fornitura della terra la D.L. si riserverà il diritto di richiedere certificati di idoneità del materiale rilasciato da laboratori di chimica agraria riconosciuti, a seguito di analisi su campioni prelevati in contraddittorio.

23.6 - 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 su richiesta della D.L., 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.

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 primi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della D.L..

23.7 - Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte.

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.

La Ditta dovrà fornire sementi selezionate 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.

La miscelazione delle sementi di diverse specie per i tappeti erbosi, dovrà rispettare le percentuali riferite al tappeto erboso da ripristinare

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.

Per i soggetti esemplari in sostituzione degli alberi morti o che manifestano gravi insufficienze vegetative, la Città provvederà tramite i propri tecnici alla verifica e punzonatura del materiale di sostituzione 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 della D.L. 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'Affidatario sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se accettate dalla D.L.

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

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente 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.) dovranno rispettare il più possibile gli esemplari da sostituire.

L'Affidatario dovrà far pervenire alla D.L. comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, la Ditta 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.

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche specificate nel precedente articolo e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

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.

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.

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.

23.8 Potature

Tipologia delle potature

Le tipologie di potatura da utilizzare su indicazione della D.L., saranno le seguenti:

A) Potatura di allevamento

Riguarda gli esemplari più giovani con un intervento mirato all'impostazione della impalcatura della chioma in modo da favorire il portamento naturale caratteristico delle specie.

B) Potatura di mantenimento

Consiste nell'asportazione totale dei rami troppo sviluppati e/o vigorosi privilegiando il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura. Tale intervento ha lo scopo di mantenere nel tempo le condizioni fisiologiche ed ornamentali delle piante riducendo nel contempo i rischi di schianto di rami.

C) Potatura di contenimento

Ha lo scopo di dimensionare la pianta in relazione ai vincoli presenti nell'ambiente urbano (linee elettriche, fabbricati, manufatti, strade ecc.). Deve essere eseguita rispettando il più possibile il portamento naturale della pianta mantenendo equilibrato il volume della chioma.

D) Potatura di risanamento

È un intervento straordinario da eseguirsi quando i soggetti presentano deperimenti di varia natura oppure stabilità precaria.

E) Rimonda del secco

Viene utilizzata sugli esemplari arborei che denotano presenza di branche, rami o parti apicali secche e consiste nell'asportazione delle porzioni vegetative morte od in fase di deperienza.

F) Spalcatura

Consiste nella rimozione di uno o più palchi inferiori dell'albero, mediante asportazione completa dei rami all'inserzione del fusto.

Operazioni di potatura.

Nell'ambito delle tipologie di potatura elencate, le operazioni indicano le modalità d'intervento cesorio da effettuare sulle chiome e più in particolare nella riduzione della lunghezza dei singoli rami.

A. Per la riduzione in lunghezza delle singole branche o dei rami, si dovrà utilizzare in tutti i casi possibili il taglio di ritorno salvo diverse indicazioni della D.L.

B. Tutti i tagli dovranno essere effettuati rispettando il collare di corteccia del ramo, seguendo le prescrizioni imposte dalla teoria C.O.D.I.T. (Compartmentalization Of Decay in Trees).

C. Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite a centri di smaltimento autorizzati AMIAT previa autorizzazione della D.L.;

Le ramaglie oltre 25 cm di diametro dovranno essere conferite in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati AMIAT o presso il magazzino comunale di Strada Superga previa autorizzazione della D.L.

Eventuali oneri di smaltimento saranno a carico dell'Amministrazione, fatto salvo il mancato rispetto delle condizioni sopraesposte.

Nel mancato rispetto di quanto sopra gli oneri saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria e sarà cura dell'Amministrazione applicare le previste penali.

23.9 - Profilassi delle parassitosi

Allo scopo di ridurre la possibilità di aggressione da parte dei funghi agenti di carie del legno o di altre patologie su indicazione della D.L potrà essere richiesta la disinfezione e cicatrizzazione dei tagli di diametro superiore a cm. 5 con prodotti a base di resine naturali e fungicidi.

Per ciò che riguarda in particolare il genere Platanus si agisce in ottemperanza alle disposizioni imposte dal D.M. 17/4/1998, "Lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano" e della relativa Circolare applicativa del 18/6/1998 (prot. n. 33686) e dalle norme tecniche regionali emanate dal Settore Fitosanitario Regionale (aggiornamento 24.02.2000), in particolare relativamente agli interventi di potatura in aree non infette è necessario:

- potare durante il riposo vegetativo nel periodo più freddo ed asciutto dell'anno;
- disinfettare le superfici di taglio con diametro pari o superiori a 10 cm con un prodotto a base di tiophanate metile (150 g/hl di prodotto commerciale al 70% di principio attivo) addizionato a mastici o colle vinaviliche;
- disinfettare gli attrezzi di taglio nel passaggio da una pianta all'altra utilizzando ipoclorito di sodio al 2% o alcol etilico al 60 % o sali quaternari di ammonio all'1%;

Relativamente all'abbattimento delle piante di platano infette da cancro colorato:

- gli abbattimenti devono iniziare dalle piante di rispetto e procedere verso le piante sicuramente malate e morte;
- gli interventi devono essere eseguiti nei periodi in cui è minore l'attività del patogeno, cioè i periodi più asciutti dell'anno che nella nostra regione coincidono con i mesi più freddi (dicembre, gennaio, febbraio) o più caldi (luglio);
- considerata l'alta capacità di trasmissione della malattia da parte della segatura al fine di ridurre la dispersione nell'ambiente, si deve operare in giornate non ventose e limitare allo stretto necessario il numero di tagli, in modo particolare nelle parti infette delle piante. E' consigliabile utilizzare attrezzi di taglio che non producano segatura oppure che siano dotati di idonei dispositivi per ridurre la dispersione;
- prima di iniziare l'abbattimento, allo scopo di raccogliere la segatura ed i frammenti di legno infetti, il terreno circostante (per un'estensione sufficiente a contenere la ricaduta della segatura) deve essere ricoperto con un robusto telo di plastica del diametro di alcuni metri, immediatamente irrorato con un prodotto a base di Tiophanate di metile (150 g/hl di prodotto commerciale al 70% di principio attivo). Nel corso delle operazioni di abbattimento deve essere reiterata l'applicazione della soluzione disinfettante sul telo di plastica, sul terreno circostante e sul materiale accumulato in attesa del trasporto. Analogamente si dovrà procedere disinfettando la superficie del suolo su cui era collocato il telo di plastica dopo il suo allontanamento;
- le ceppaie dovranno essere estirpate tramite cavaceppi o ruspe. Nel caso in cui l'estirpazione avvenisse successivamente al periodo di apertura del cantiere (possibilmente non oltre i 60 giorni dalla chiusura dello stesso), sarà necessario irrorarle al termine degli abbattimenti di un

prodotto a base di Tiophanate metile (alle dosi sopracitate) e ricoprirle con mastice o colle vinaviliche in attesa delle loro rimozione. Se, invece, l'estirpazione non fosse assolutamente possibile sarà opportuno procedere alla devitalizzazione, tagliando il ceppo a raso suolo ed applicando una miscela costituita da un prodotto a base di Glifosate ed un prodotto a base di Tiophanate metile alle dosi sopracitate. Le ceppaie dovranno essere poi ricoperte con colle vinaviliche o mastici;

- dopo l'estrazione delle ceppaie, deve essere allontanato quanto più possibile il materiale vegetale infetto misto a terra all'interno e sull'orlo della buca, dopodiché la stessa ed il terreno circostante dovranno essere disinfettati con prodotto a base di Tiophanate di metile alle dosi sopracitate;
- prima del trasporto il materiale, già caricato sul camion dovrà essere irrorato, unitamente alla segatura di risulta, con fungicida a base di Tiofanate metile ed il carico dovrà essere coperto con teloni o dovrà essere utilizzato un camion telonato. Il trasporto dovrà avvenire nel più breve tempo possibile dal taglio delle piante;
- il materiale di risulta degli abbattimenti (tronchi, ramaglie, segatura, ceppaie) dovrà essere eliminato secondo le modalità previste dal D.M. 17/4/98, previa autorizzazione della D.L .

23.10 - Abbattimenti

L'intervento dovrà essere effettuato tenendo conto dei vincoli urbani esistenti in zona ed utilizzando tutte le attrezzature necessarie atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, ecc...).

In ogni caso l'Impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che in qualsiasi forma e per qualsiasi motivazione dovesse verificarsi, rimanendo questa Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite come tali nella in centro di smaltimento autorizzato AMIAT previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Le ramaglie oltre 25 cm di diametro, le branche primarie ed i tronchi, opportunatamente depezzati, dovranno essere conferiti in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati AMIAT o presso il magazzino comunale di Strada Superga previa autorizzazione della D.I.

Eventuali oneri di smaltimento saranno a carico dell'Amministrazione, fatto salvo il mancato rispetto delle condizioni sopraesposte. Nel mancato rispetto di quanto sopra gli oneri saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria e sarà cura dell'Amministrazione applicare le previste penali.

23.11 Risanamenti e consolidamenti

Tali interventi dovranno essere effettuati ogni qualvolta durante l'esecuzione dei lavori di potatura, verranno individuati soggetti in precarie condizioni di stabilità.

A seconda dei casi verranno valutati i lavori di risanamento da realizzare:

1 La rimozione grossolana del legno cariato, marcio o disgregato per consentire un più agevole controllo delle condizioni di avanzamento delle carie in atto. Tale intervento dovrà rispettare le norme tecniche del C.O.D.I.T. e quindi evitare il danneggiamento delle strutture reattive della pianta.

2 L'intirantaggio di branche primarie o secondarie con cavi di acciaio e viti passanti, con sistemi di intirantaggio dinamico od il consolidamento con manufatti metallici di sostegno secondo le indicazioni fornite di volta in volta dalla D.L., la posa di drenaggi e la protezione di cavità con reti metalliche onde evitarne l'intasamento con rifiuti.

3 I trattamenti fitosanitari necessari per combattere patologie in atto mediante l'utilizzo di idonee attrezzature irroratrici di potenza adeguata al soggetto da trattare e dei fitofarmaci indicati della D.L o laddove dove possibile con il ricorso a trattamenti endoterapici con metodologie certificate.

Articolo 24 - Pavimentazione drenante realizzata con materiale in gomma su struttura in ferro

Pavimentazioni drenante antitrauma realizzati con granuli di gomma e/o plastica riciclata, di varie colorazioni ottenute con pigmentazione atossica. Certificate secondo la specifica EN 1177

Elementi costitutivi

Struttura di supporto in ferro
Come da elaborati grafici

Materiale in gomma

Lo strato di gomma è realizzato in granuli e chips di copolimero Stirene-Butadiene (SBR, Styrene Butadiene Rubber), un elastomero costituito da unità monomeriche di stirene butadiene.

Lo SBR proviene interamente da scarto tecnico di produzione

Legante poliuretano

Prepolimere a base di difenilmetanodiisocianato con costituenti monomerici e polimerici, impiegati nell'incollaggio della pavimentazione. In caso di dispersione in falda acquifera si trasforma in una resina ureica solida insolubile e inerte, formando CO₂. Durante l'applicazione devono essere osservate le cautele come da allegata scheda tecnica mentre, una volta raggiunta la completa reticolazione, non presenta rischi particolari per l'utenza.

Procedura di applicazione:

Si predispose il sito per l'installazione formando un cordolo attorno all'albero della profondità richiesta, si predispose attorno al fusto dell'albero o della pianta un collare protettivo regolabile per adattarlo a qualsiasi dimensione.

A seconda del supporto si procede o meno alla stesura di specifico primer poliuretano monocomponente tipo S100.

In un miscelatore a doppia elica si inseriscono granulo di SBR e legante pigmentato STOBIELAST in proporzione del 14-16% in peso. Quindi si procede alla stesura dello strato di granulo SBR, il granulo viene versato in quantità eccedente del 10% circa. La superficie viene livellata con un rigone e successivamente liscia con talocchia aiutandosi con l'applicazione di un piccolo strato di agente liscia STOBIELAST 103. L'area viene quindi recintata per evitare danni alla superficie durante la reticolazione del polimero.

Il materiale va fuori polvere dopo 12 ore, è maneggiabile dopo 24 ed è calpestabile dopo 48/72 ore a seconda delle condizioni ambientali di temperatura e umidità.

Articolo 25 - Pavimentazione in asfalto colato

Elementi costitutivi

- SABBIA (85 % passante al setaccio di mm. 2 , il 15% passante al setaccio di mm. 4 e trattenuto al setaccio) di mm.2
- BITUME OSSIDATO (in ragione del 9% del peso della miscela)
- BITUME 80/100 (in ragione del 5% del peso della miscela)
- FILLER ATTIVO (in ragione del 14 % del peso della miscela)

Modalità di esecuzione

La miscela sarà stesa a mano in strisce per tutta la larghezza del marciapiede, con giunti alla distanza non minore di ml. 1 nel senso trasversale, senza giunti visibili.

Articolo 26 – Colonnina di distribuzione idrica ed elettrica

Colonnina di distribuzione elettrica ed idrica realizzata in acciaio inox tipo JOLLY MAGNUM JM5 – JOLLY SET, completa di cupola sotto la quale vengono montati i box modulari per contenere le apparecchiature elettriche con grado di protezione IP66 ed idriche, equipaggiata di lampada segna passo a led con luce colorata e sistema di diffusione sonora.

La colonnina è realizzata con materiali ad alta resistenza alla corrosione e, qualora richiesto dalla Direzione Lavori, verniciata con polveri poliuretaniche per esterno che garantiscono nel tempo le sue caratteristiche. La stessa avrà una portella di chiusura anch'essa in acciaio inox con serratura di chiusura sempre in acciaio, apribile con chiavistello triangolare. I settori elettrico ed idrico saranno separati da una flangia in acciaio di compartimentazione.

Nella parte bassa della colonnina saranno lasciate apposite asole per il passaggio dei cavi elettrici al fine di consentire l'utilizzo della colonnina anche con la portella chiusa.

Gli attacchi dell'acqua avranno l'uscita laterale, attraverso apposite asole realizzate sull'involucro di acciaio inox, per consentire l'innesto rapido della gomma anche con la portella chiusa.

Dimensioni:

Altezza – 1300 mm

Diametro – 325 mm

Caratteristiche meccaniche:

struttura – acciaio inox

finitura – grezza (non verniciata)

fissaggio – con flangia a terra

grado di protezione - IP66

Sicurezza – porta con serratura a chiavistello triangolare

Dotazioni:

2 prese elettriche interbloccate con relativa protezione

2 attacchi idrici con saracinesca di arresto

2 contatori idrici asciutti

luce LED segna passo

diffusione sonora

Caratteristiche elettriche:

Tensione nominale – 240/400 V

Frequenza nominale – 50/60 Hz

Corrente nominale –63 A

Prese installate – 2P con interblocco+T – 16/32 A + protezione, 230V CEE17 IP67

Differenziale - nr. 01Int. ID 2P 63A 0,03A

Magnetotermico - nr. 02 Int. MT 1P+N 32A 6KA Curva C

Morsettiera – 3 x 16 mmq

Standard – EN 60947-1 - EN 60439

Caratteristiche idriche:

Piastra in acciaio portarubinetti

N°2 rubinetti di arresto in ottone nichelato ½"G con uscita sui 2 lati opposti della colonnina giù muniti di predisposizione per innesto rapido della gomma.

N2 contatori idrici a secco alloggiati all'interno della colonnina

Accessori:

Kit diffusione sonora

Tensione – 70V/110 V

Potenza – 3W/6W

Emissione – 90 dB (1W, 1m)

Frequenza – 100-16000 Hz

Lampada segna passo

Luce segna passo a LED

Potenza assorbita– 4W/mt

Tipo lampada – strip lineare flessibile Led colorato posizionato a coronamento della
colonnina a 360°

Alimentazione – 24 Vdc

Luminescenza – 84 cd

Articolo 27 – Colonnina di distribuzione elettrica

Colonnina di distribuzione elettrica realizzata in acciaio inox tipo JOLLY MAGNUM JM5 – JOLLY SET, completa di cupola sotto la quale vengono montati i box modulari per contenere le apparecchiature elettriche con grado di protezione IP66, equipaggiata di lampada segna passo a led con luce colorata e sistema di diffusione sonora.

La colonnina è realizzata con materiali ad alta resistenza alla corrosione e, qualora richiesto dalla Direzione Lavori, verniciata con polveri poliuretaniche per esterno che garantiscono nel tempo le sue caratteristiche. La stessa avrà una portella di chiusura anch'essa in acciaio inox con serratura di chiusura sempre in acciaio, apribile con chiavistello triangolare. Nella parte bassa della colonnina saranno lasciate apposite asole per il passaggio dei cavi elettrici al fine di consentire l'utilizzo della colonnina anche con la portella chiusa.

Dimensioni:

Altezza – 1000mm

Diametro – 325 mm

Caratteristiche meccaniche:

struttura – acciaio inox

finitura – grezza (non verniciata)

fissaggio – con flangia a terra

grado di protezione - IP66

Sicurezza – porta con serratura a chiavistello triangolare

Dotazioni:

2 prese elettriche interbloccate con relativa protezione

luce segna passo

diffusione acustica

Caratteristiche elettriche:

Tensione nominale – 240/400 V

Frequenza nominale – 50/60 Hz

Corrente nominale –63 A

Prese installate – 2P con interblocco+T – 16/32 A + protezione, 230V CEE17 IP67

Differenziale - nr. 01Int. ID 2P 63A 0,03A

Magnetotermico - nr. 02Int. MT 1P+N 32A 6KA Curva C

Morsettiera – 3 x 16 mmq

Standard – EN 60947-1 - EN 60439

Accessori:

Kit diffusione sonora

Tensione – 70V/110 V

Potenza – 3W/6W

Emissione – 90 dB (1W, 1m)

Frequenza – 100-16000 Hz

Luce segna passo a LED

Potenza assorbita– 4W/mt

*Tipo lampada – strip lineare flessibile Led colorato posizionato a coronamento della
colonnina a 360°*

Alimentazione – 24 Vdc

Luminescenza – 84 cd

IL PROGETTISTA
Arch. Dario Campanale