



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*

AREA MERCATALE PIAZZA BENGASI REALIZZAZIONE MERCATO PROVVISORIO SU VIA ONORATO VIGLIANI

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

*PROGETTO DEFINITIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO*

Progettista:

Arch. Dario CAMPANALE

Collaboratori:

Ing. Paola DI SANTO

Progettista Viabilità:

Arch. Loris Forgia

Collaboratore Progetto Viabilità:

Geom. Renato Chianale

Collaboratore Progetto Verde:

P.A. Maurizio D'Agostino

Coordinatore Sicurezza in fase progettazione:

Geom. Pierluigi PELISSERO

***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.....	10
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.....	13
Parte II - Schede tecniche lavorazioni.....	18
Articolo 12 - Scavi e rinterrì	18
Articolo 13 - Demolizioni e rimozioni.....	19
Articolo 14 - Differenziazione e trasporto in discarica dei rifiuti derivanti da scavi e demolizioni... 	19
Articolo 15 - Pavimentazione sede stradale.....	20
15.1 - Elementi costitutivi	20
15.2 - Specifiche tecniche materiali	20
15.3 - Modalità esecutive	20
Articolo 16 - Rete idrica.....	20
16.1 - Elementi costitutivi	19
16.2 - Specifiche tecniche materiali	20
16.3 - Modalità di esecuzione	20
Articolo 17 - Fognatura bianca, fognatura nera.....	21
17.1 - Elementi costitutivi	21
17.2 - Specifiche tecniche materiali	21
17.3 - Modalità di esecuzione	221
Articolo 18 - Tubazioni interrate per impianti elettrici	22
18.1 - Elementi costitutivi	22
18.2 - Specifiche tecniche materiali	233
18.3 - Modalità di esecuzione	233
Articolo 19 - Pavimentazione antiscivolo tipo SINTEXCEM	23
19.1 - Elementi costitutivi	23
19.2 - Specifiche tecniche materiali	24
Articolo 20 - Segnaletica stradale verticale	27
20.1 - Elementi costitutivi	27
20.2 - Specifiche tecniche materiali	277
20.3 - Modalità di esecuzione	277
Articolo 21 - Segnaletica stradale orizzontale	27
Articolo 22 - Trapianti.....	28
22.1 - Preparazione.....	288
22.2 - Trapianto.....	288
22.3 - Manutenzione	288
22.4 - Garanzia di attecchimento.....	28
Articolo 23 - Interventi su alberi.....	29
23.1 - Pulizia dell'area del cantiere	29
23.2 - Materiali	29
23.3 - Acqua.....	29
23.4 - Materiale agrario	30
23.5 - Terra di coltivo	29
23.6 - Substrati di coltivazione	30
23.7 - Materiale vegetale.....	30

23.8 - Concimi minerali ed organici.....	31
23.9 - Ammendanti e correttivi.....	31
23.10 - Fitofarmaci.....	32
23.11 - Pali di sostegno, ancoraggi e legature.....	32
23.12 - Lavorazioni preliminari.....	32
23.13 - Lavorazione del suolo.....	32
23.14 - Correzione, ammendamento e concimazioni di fondo impiego di fitofarmaci e diserbanti.....	32
23.15 - Tracciamenti e picchettature.....	33
23.16 - Preparazione delle buche e dei fossi.....	33
23.17 - Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli.....	33
23.18 - Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca.....	34
23.19 - Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi.....	34
23.20 - Protezione delle piante messe a dimora	34
Articolo 24 - Pavimentazione drenante in massetti autobloccanti.....	34
Articolo 25 - Pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato armato.....	35
25.1 - Elementi costitutivi.....	35
25.2 - Specifiche tecniche materiali	36
25.3 - Modalità di esecuzione.....	37
Articolo 26 - Pavimentazione in asfalto colato.....	38

Parte I - Norme Generali

Articolo 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione a misura dei lavori occorrenti per la realizzazione del mercato provvisorio di Piazza Bengasi su Via Onorato Vigliani, secondo le condizioni stabilite degli elaborati riportati nel seguente Articolo 2 - .

Le opere da eseguire sono riconducibili al seguente elenco sintetico:

- Scavi, demolizioni e rimozioni
- Impianto di adduzione idrica
- Fognatura bianca
- Fognatura nera
- Opere da terrazziere impianto distribuzione elettrica
- Opere da terrazziere impianto illuminazione
- Opere da terrazziere impianto semaforico
- Opere di verde pubblico
- Pavimentazione plateatico
- Risagomatura banchine marciapiedi
- Posizionamento di strutture prefabbricate

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 al Geom. Pierluigi Pelissero, 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 bianca,
 - Tav.05 – Fognatura nera
 - Tav.06 – Adduzione idrica
 - Tav.07 – Cavidotti e pozzetti impianto di distribuzione elettrica
 - Tav.08 – Opere da terrazziere illuminazione pubblica
 - Tav.09 – Opere da terrazziere impianto semaforico
 - Tav.10 – Interventi su aree verdi
 - Tav.11 – Segnaletica orizzontale, verticale
 - Tav.12 – Parcheggi pertinenziali

- Tav.13 – Merceologie mercato
- Tav.14 – Tracciatura banche
- Tav.15 – Servizi igienici

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

- la relazione generale
- la documentazione fotografica
- 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 1.100.213,65 (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)	€	30.213,65
<hr/>		
IMPORTO TOTALE DELL'APPALTO (A+B)	€	1.100.213,65

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

Codice	Categoria d'opera	Importo EURO	Aliquota %
Lavori			
Opere a Misura			
2	OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, ...		
11	A01 SCAVI	47.532,42	4,442%
12	A02 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	38.022,16	3,553%
14	A04 CONGLOMERATI-CASSERATURE E OPERE IN C.A.	14.201,05	1,327%
21	A11 SOTTOFONDI E VESPAI	131.919,68	12,329%
22	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	25.022,69	2,339%
23	A13 LAVORAZIONE DI PIETRE E MARMI IN OPERA	27.101,55	2,533%
32	A22 BITUMATURE	485.971,42	45,418%
	Totale OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, ...	769.770,97	71,941%
6	OG6 - ACQUEDOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE		
	Totale OG6 - ACQUEDOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	197.463,51	18,455%
15	OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE		
	Totale OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE	49.547,72	4,631%
22	OS10 - SEGNALETICA STRADALE NON LUMINOSA		
	Totale OS10 - SEGNALETICA STRADALE NON LUMINOSA	30.564,39	2,856%
36	OS24 - VERDE E ARREDO URBANO		
	Totale OS24 - VERDE E ARREDO URBANO	22.653,41	2,117%
	Totale Opere a Misura soggette a ribasso	1.070.000,00	100,000%
	Totale Oneri contrattuali sicurezza non soggetti a ribasso	30.213,65	
	Totale Complessivo	1.100.213,65	

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..." 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 197.463,51

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 strutture adibite a servizi igienici.
- 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 delle strutture adibite 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 è 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 misura 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 misura, sentito il parere del Coordinatore in fase di esecuzione in relazione alle opere eseguite (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 RcK 30 e consistenza S5, rinforzata con fibre in polipropilene in ragione di 900 g/mc ed armata con rete elettrosaldato 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

Pavimentazione semiflessibile tipo SINTEXCEM realizzata mediante la posa di uno strato di conglomerato bituminoso poroso (con % vuoti > 25%), saturato con malta cementizia polimero modificata a comportamento reodinamico, il tutto posto in opera tramite i mezzi necessari per dare la pavimentazione finita a regola d'arte.

Euro/mqxcms 7,70 (sette/70)

NP04

Massello autobloccante modello tipo RECORD Linea DIAMANTI PETRA, o materiale equivalente, realizzato in calcestruzzo vibrocompresso multistrato, dimensioni del rettangolo circoscritto 153 x 175 cm, spessore cm 6, con profilo ad andamento irregolare e distanziali di tipo maggiorato, colore rosso. Da posare a secco su letto di sabbia di spessore 4-5 cm, vibrocompattare con piastra e sigillare a secco con sabbia asciutta.

Euro/mq 20,01 (venti/01)

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 sei 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 sei 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 sei 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

Scavi e rimozioni

- Disfacimento pavimentazione superficie del tratto di banchina spartitraffico di Via Onorato Vigliani compreso tra Via dei Sette Comuni e Via Monastir;
- Rimozione cordoli banchina esistente e loro accatastamento in cantiere del tratto di cui sopra;
- Sbancamento generale sull'area d'intervento del mercato definitivo spinto ad una profondità di cm 50 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 dei cartelli pubblicitari presenti su tutta la banchina e della segnaletica verticale indicata negli elaborati grafici.
- Rimozione di tutti i pali di Illuminazione Pubblica con relativo apparecchio illuminante indicati negli elaborati grafici di progetto. Trasporto pali ed apparecchi illuminante presso magazzini IRIDE S.p.A.

Rif.: Articolo 12 – Articolo 13

Cordolatura banchina

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

Saranno posizionati nuovi cordoli retti e curvi di gneiss di altezza 30 cm. ,larghezza cm. 12, 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.

Fognatura bianca

Modifica dell'impianto di fognatura bianca esistente mediante l'implementazione del numero di caditoie e lo spostamento di altre 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, qualora si presentasse in condizioni di eccessivo degrado, 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.

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 pozzl di salto in nera e innesto in collettore fognario.

Le tubazioni verranno 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.

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 60x60 cm in corrispondenza di ogni pezzo speciale dell'impianto; posa pozzetti di distribuzione idrica e relativo allaccio alla rete idrica di nuova realizzazione; realizzazione di n°2 pozzetti contatore; inserimento in cascata alla raccorderia contenuta nei pozzetti contatori di un riduttore di pressione.

I pozzetti contatori avranno 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.
Rif.: Articolo 16 - Articolo 17

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; fornitura e posa di pali in acciaio di altezza cm 250 e diametro mm 100 con spessore mm 3, sui quali saranno posizionate la prese di distribuzione elettrica che saranno fornite e posate dalla Società IRIDE Servizi; realizzazione dei basamenti in calcestruzzo per la posa dei pali; posa n.2 armadi in vetroresina su basamento in calcestruzzo, forniti da IRIDE Servizi per conto della Stazione Appaltante.
Rif.: Articolo 18

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 specificati negli elaborati grafici.
Rif.: Articolo 18

Opere da terraziere impianto semaforico

Realizzazione opere da terraziere impianto semaforico ubicato all'incrocio della Via Onorato Vigliani e della Via dei Sette Comuni, come da elaborati grafici, comprendente: realizzazione nuove dorsali con cavidotti in PVC come da disegno; realizzazione pozzetti di ispezione dimensioni interne 60x60, con chiusino in ghisa sferoidale classe D400 (UNI EN 124) con scritta "Servizio semafori"; realizzazione basamenti paline semaforiche e palo semaforico a sbraccio come indicato negli elaborati grafici.
Rif.: Articolo 18

Sottofondi

Realizzazione di sottofondo così costituito:

- Misto granulare anidro per uno spessore di circa cm 15 (secondo quanto indicato negli elaborati progettuali e secondo quanto indicato dalla direzione lavori in fase di esecuzione) per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città' attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, compattato con rullo pesante .
- Misto stabilizzato al cemento per uno spessore di circa cm 20 (secondo quanto indicato negli elaborati progettuali e secondo quanto indicato dalla direzione lavori in fase di esecuzione) . Il materiale (misto cementato) sarà confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso anas 1981 premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 70 al m³ di cemento tipo 325, di kg 75 al m³ di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 30 e 50

kg/cm² la miscelate gli inerti dovrà avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30 e sarà da stendersi in un unico strato.

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

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 sottofondo, 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 della stesura degli strati successivi.

Pavimentazione plateatico mercato

Realizzazione pavimentazione plateatico mercato realizzata con materiale bituminoso semiflessibile costituita da:

- Strato di fondazione Tuot Venaint
- Stato di collegamento (binder)
- Emulsione bituminosa
- Strato di usura conglomerato bituminoso poroso
- Malta ad alta resistenza

Rif.: Articolo 19

Pavimentazione in calcestruzzo stampato per banchi con tipologia particolare

La pavimentazione del banco del pesce e quella di altri banchi di tipologia particolare, meglio evidenziate sugli elaborati grafici, sarà realizzata in calcestruzzo stampato antiscivolo con rete elettrosaldata dello spessore minimo di cm 20. Su sottofondo in ghiaia naturale spessore minimo 20 cm. regolarizzato e rullato secondo le quote finali ed interposto tessuto non tessuto di poliestere.

Rif.: Articolo 25

Allestimento aree verdi e arredo urbano

Espianto, trasporto trapianto nel vicino Parco Colonnati in localizzazione indicata dalla D.L. di tutti gli alberi indicati sugli elaborati grafici:

-espianto degli alberi attualmente presenti sulla banchina a verde, consistenti in: 3 liquidambar, 2 acer campestre, 2 cercis siliquastrum, 2 aesculus, 3 robinia, 2 acer saccharinum

-espianto degli alberi in filare sul parcheggio pubblico attualmente esistente: 18 pyrus

-rimozione delle macchie di arbusti esistenti

Fornitura e posa transenne a croce di Sant'Andrea su bordo banchina nei punti indicati negli elaborati grafici

Rif.: Articolo 22 - Articolo 23

Risagomatura banchine esistenti ("nasi")

Sarà necessario risagomare alcuni tratti di banchina esistenti, meglio specificati negli elaborati grafici. 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.

Realizzazione nuove camerette acque meteoriche con giunzione su innesti esistenti, come da elaborati grafici. 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 26

Segnaletica verticale

Realizzazione nuova segnaletica verticale come da elaborati grafici.

Rimozione segnaletica verticale presente sull'area in contrasto con quella di progetto.

Rif.: Articolo 20

Segnaletica orizzontale

Cancellatura mediante fresatura della segnaletica orizzontale esistente ove in contrasto con quella di progetto. Realizzazione di nuova segnaletica orizzontale (strisce pedonali, parcheggi, aree riservate, etc.) come da elaborati grafici.

Rimozione e ricollocazione dossi artificiali secondo nuove misure sedime stradale.

Rif.: Articolo 21

Tracciatura banchi

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

Successivamente si procederà alla tracciatura definitiva di ciascun banco con strisce continue sui quattro lati di colore bianco, mentre saranno demarcati con vernice gialla i parcheggi pertinenziali dei furgoni degli operatori mercatali e delle aree di stoccaggio dei rifiuti.

Rif.: Articolo 21

Camminamenti in marmette autobloccanti

A ridosso della di banchina spartitraffico di Via Onorato Vigliani, nel tratto compreso tra Via Carnia e Via Tommaso Villa, sarà realizzato un parcheggio in linea su ambo i lati dello spartitraffico. All'interno dei cordoli di delimitazione esistenti, alla distanza di 1,5 metri da quest'ultimo, sarà posizionata una fila parallela di cordoli di cemento dello spessore di cm. 8. Tra i due cordoli saranno realizzati i camminamenti di servizio in marmette autobloccanti di colore "rosso dello spessore di cm. 6. posate su letto di sabbia dello spessore di cm. 4, previo uno scavo di preparazione di 20 cm. strato di cm 10 di ghiaia vagliata a spacco granulometria 0-15 adeguatamente compattato.e successiva posa di geo tessuto ad alta densità ". Lo strato di usura del massetto, dello spessore di almeno 4 mm, dovrà essere realizzato con una miscela di quarzi e basalti selezionati.

Rif.: Articolo 24

Dossi stradali rialzati

Sarà realizzato un dosso stradale sulla carreggiata di Via Onorato Vigliani in entrambi i sensi di marcia con forme e dimensioni evidenziate negli elaborati grafici. Il dosso avrà due rampe ed una parte piana ottenute mediante la posa di 4 file di cordoli di cemento spessore 12 cm. ortogonali alla strada, un sottofondo in misto cementato, uno strato base in tout venant, binder e tappeto di usura, così come dettagliato negli elaborati grafici. Le rampe avranno una pendenza massima del 7%.

Scarifica e rifacimento sede stradale pavimentazione bituminosa

Scarifica per cm. 3 della sede stradale di Via Onorato Vigliani nel tratto compreso tra Via Artom e Via Monastir, in entrambi i sensi di marcia. Pulizia accurata della sede stradale. Provvista e stesa emulsione bituminosa. Provvista e stesa tappetino di usura in conglomerato bituminoso spessore cm 3.

Ricollocazione in quota chiusini o caditoie stradali ove necessario.

Rif.: Articolo 15

Installazione servizi igienici

Sulle testate della banchina spartitraffico e più precisamente in prossimità di Via Artom e Via Monastir, saranno posizionati i Servizi igienici prefabbricati attualmente ubicati nell'area parcheggio di Piazza Bengasi. Le due strutture saranno rimosse dall'attuale sito e trasportate in stabilimento per essere ricondizionate nelle parti strutturali ed impiantistiche ed integrate di tutte le componenti (compresi i sanitari in acciaio inox) danneggiate o mancanti. Le strutture saranno inoltre completamente sgrassate lavate, lucidate e verniciate in stabilimento idoneo alla realizzazione di una verniciatura totale e duratura. Successivamente i prefabbricati, previa visita di controllo in stabilimento da parte della DL, saranno ricondotti in cantiere per l'installazione definitiva e l'allacciamento alle reti fognaria, idrica ed elettrica.

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 50;
- 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;

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 e potrà effettuare verifiche e controlli sul campo a campione, per accertare la corretta applicazione delle procedure suddette.

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)
Stato 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 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 antiodore 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 antiodore, 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 tipo SINTEXCEM

La pavimentazione Semiflessibile è composta da uno strato in conglomerato bituminoso a struttura aperta (vuoti residui compresi tra 23% e 27%) i cui vuoti sono saturati con malta cementizia ad alta resistenza, composto da materie prime aventi le seguenti caratteristiche fisico-meccaniche:

19.1 Elementi costitutivi

Sottofondo in misto granulare stabilizzato e misto cementato

Strato di base Tuot Venant

Stato di collegamento (binder)

Emulsione bituminosa

Strato di usura conglomerato bituminoso poroso + Malta ad alta resistenza

19.2 Specifiche tecniche dei materiali

strato di base - Tout Venant

Costituito da un misto granulare bitumato (tout-venant), composto da inerti di torrente, di fiume, di cava, o provenienti dalla frantumazione della roccia serpentinoso, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città attualmente vigenti per quanto riguarda la granulometria e la dosatura. La cilindatura sarà realizzata mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate.

strato di collegamento - binder

Per questo potranno essere impiegate graniglie ricavate totalmente dalla frantumazione delle ghiaie conforme alle norme tecniche della città di Torino e alle norme B.U. CNR n. 34 del 28.03.73.

Il coefficiente di imbibizione dovrà essere inferiore a 0.015. Il binder sarà steso in opera con fibrofinitrice a perfetta regola d'arte, e compattato con rullo statico o vibrante non inferiore alle 12 tonnellate.

Strato di usura –

Caratteristiche del conglomerato bituminoso poroso

Il legante

Il bitume prescritto deve essere di tipo 50-70, conforme alla Norma UNI EN 12591 e con le seguenti caratteristiche essenziali:

Parametro Normativa u.m. Valori di Riferimento

Penetrazione a 25°C UNI EN1426 dmm 50-70

Punto di Rammollimento (RB) UNI EN1427 °C 46-54

Punto di rottura (Fraass) UNI EN 12593 °C ≤ - 8

Gli additivi

Gli additivi sono prodotti naturali o artificiali che, aggiunti agli aggregati o al bitume, consentono di migliorare le prestazioni dei conglomerati bituminosi.

Le fibre di cellulosa nelle miscele di conglomerato bituminoso poroso hanno una funzione stabilizzante del mastice (filler+bitume) evitandone la separazione dallo scheletro litico. La quantità di fibre di cellulosa stabilizzanti dovrà essere determinata mediante il metodo Shellenberg, secondo la norma UNI EN 12697-18 (perdita in peso dovrà essere compresa tra 0,2 e 0,3 %). Si dovranno utilizzare fibre di cellulosa prebitumate.

Gli aggregati

Gli aggregati lapidei costituiscono la fase solida del conglomerato bituminoso poroso. Gli aggregati di primo impiego risultano composti dall'insieme degli aggregati grossi (trattenuti al crivello UNI n. 5) e dal filler che può essere proveniente dalla frazione fina o di additivazione.

Gli aggregati impiegati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva 89/106/CEE sui prodotti da costruzione. Ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA della norma europea armonizzata UNI EN 13043.

L'aggregato grosso deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce lapidee. Tali elementi potranno essere di provenienza o natura petrografica diversa purché risultino soddisfatti i requisiti indicati.

Parametro Normativa u. m. Valore

Resistenza alla frammentazione

(Los Angeles)UNI EN 1097-2% ≤ 22
Limiti di superfici frantumate UNI EN 933-5 - C 100/0
Limiti granulometrici EN 933-1 - GC 90/10
Coefficiente di Forma EN 933-4 ≤ 15
Coefficiente di Appiattimento EN 933-3 ≤ 10

Caratteristiche dell'aggregato grosso

La dimensione massima dell'aggregato è stabilita in funzione dello spessore della pavimentazione semiflessibile SINTEXCEM progettata.
Il filler, frazione passante al setaccio 0,063 mm, proviene dalla frazione fine degli aggregati oppure può essere costituito da polvere di roccia, preferibilmente calcarea. In ogni caso il filler deve soddisfare i requisiti indicati in tabella 3.
Parametro Normativa u. m. Valore
Indice di plasticità UNI CEN ISO/TS17892-12 N.P.

Caratteristiche del filler

Proveniente dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree e/o composto da calce idrata, avente i seguenti requisiti essenziali:
Passante 0,063 mm, Normativa di riferimento EN 933-10, Limiti >80%

La miscela

La miscela degli aggregati e filler di primo impiego da adottarsi per il conglomerato bituminoso poroso ha la seguente composizione:

Aggregato grosso 95%

Filler 5%

La quantità di legante bituminoso dovrà essere determinata in funzione della massa volumica degli aggregati e comunque compresa tra 4% e 5%.

Le caratteristiche richieste per il conglomerato bituminoso poroso sono:

Costipamento Marshall 50 colpi per faccia

Condizioni di prova u.m.

Stabilità Marshall KN ≥ 4

Rigidità Marshall KN/mm $\geq 3,0$

Vuoti residui su provino Marshall % 25 – 30

Confezionamento della miscela di conglomerato bituminoso poroso

Il Conglomerato Bituminoso poroso dovrà essere confezionato mediante impianti fissi di tipo discontinuo automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità, per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione della classe di aggregato scelta per il mix.

La zona destinata allo stoccaggio degli aggregati dovrà preventivamente e convenientemente essere sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre il cumulo della classe scelta dovrà essere nettamente separato e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Il tempo di miscelazione dovrà essere stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà superare lo 0,25% in peso.

La temperatura degli aggregati all'atto della miscelazione dovrà essere preferibilmente compresa tra 140°C e 160°C e quella del legante tra 140°C e 160°C.

Per la verifica delle suddette temperature gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti saranno muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

Caratteristiche della malta ad alta resistenza

La malta ad alta resistenza sarà a base cementizia polimero modificata a comportamento reodinamico, dalle seguenti caratteristiche:

Parametro u. m. Valore

Resistenza media a flessione a 7 gg N/mm² ≥ 7,50

Resistenza media a flessione a 28 gg N/mm² ≥ 10,00

Resistenza media a compressione a 7 gg N/mm² ≥ 30,00

Resistenza media a compressione a 28 gg N/mm² ≥ 48,00

19.3 Modalità d'esecuzione

Preparazione della superficie di stesa

Prima della realizzazione di uno strato di Conglomerato Bituminoso Poroso sarà necessario preparare la superficie di stesa con opportuna mano di attacco allo scopo di garantire una adeguata adesione all'interfaccia mediante l'applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi caratteristiche specifiche.

Per mano d'attacco si intende una emulsione bituminosa, applicata sopra una superficie di conglomerato bituminoso prima della realizzazione di un nuovo strato, avente lo scopo di evitare possibili scorrimenti relativi aumentando l'adesione all'interfaccia.

Il dosaggio dell'emulsione sarà tale che il bitume residuo risulti pari a 0,30 Kg/m².

Le caratteristiche dell'emulsione per mano d'attacco sono le seguenti:

Parametro Normativa Valori

Contenuto di acqua UNI EN 1428 45+/-1%

Contenuto di bitume UNI EN 1428 55+/-1%

Sedimentazione a 5 gg UNI EN 12847 ≤ 5%

Residuo bituminoso:

Penetrazione a 25 °C UNI EN1426 70-100 dmm

Punto di rammollimento UNI EN1427 ≥ 65°C

Punto di rottura (Frass) UNI EN 12593 ≤ -10°C

La posa in opera della miscela di conglomerato bituminoso poroso

Il trasporto del conglomerato bituminoso poroso dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

All'arrivo del conglomerato bituminoso poroso in cantiere saranno effettuati i controlli visivi previsti, quali il corretto rivestimento, l'omogeneità e la lucentezza della miscela, e la temperatura che dovrà essere al massimo 160°C .

La velocità di avanzamento della vibrofinitrice dovrà essere circa 4 m/min, il camper deve essere disinserito e la piastra vibrante ben riscaldata.

Il rullo utilizzato per la compattazione non dovrà superare le 4 tonnellate con la vibrazione disinserita.

La rullatura dovrà iniziare quando la temperatura del conglomerato sarà al di sotto dei 140°C.

I giunti longitudinali dovranno essere affiancati e non sovrapposti per evitare la chiusura dei vuoti del conglomerato.

I giunti trasversali di fine giornata dovranno essere tagliati ad angolo retto e la stesa del giorno seguente non dovrà cominciare con una sovrapposizione.

La stesa del conglomerato bituminoso poroso sarà sospesa in caso di pioggia. Gli strati eventualmente compromessi saranno immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'Appaltatore.

La posa in opera della malta ad alta resistenza

La malta ad alta resistenza sarà realizzata in situ, mediante miscelazione di malta cementizia in polvere con acqua, a mezzo di miscelatore in continuo.

La posa della malta dovrà avvenire quando la temperatura del conglomerato bituminoso poroso si attesterà al di sotto dei 50 °C.

La fluidità della malta deve essere misurata con il Cono di Marsh, calcolando il tempo di deflusso (1 litro di malta in un tempo max di 15 sec.).

La malta sarà trasportata sulla pavimentazione mediante un tubo di gomma per consentire l'iniezione dei pori e distribuita mediante raggelli in gomma.

La fase di distribuzione terminerà quando si otterrà il totale intasamento dei vuoti, ovvero la totale fuoriuscita dell'aria intrappolata nella matrice bituminosa.

Per ottenere un adeguato livello di micro e macro rugosità è necessario finire la distribuzione della malta superficiale con raggelli a fibre rigide.

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 la 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 saranno di colore giallo. I banchi del mercato, 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.

22.4 Garanzia di attecchimento

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante, arbusti, annuali da fiore, forniti e posti a dimora.

L'attecchimento si intende avvenuto quando all'atto del certificato di accettazione delle attività e dei servizi le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

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

Qualora il numero di irrigazioni previste nella voce di elenco prezzi non risulti sufficiente a mantenere in buone condizioni vegetative gli esemplari, l'impresa dovrà darne comunicazione scritta al D.L. che provvederà ad impartire le necessarie direttive.

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

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

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%.

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 Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. Il D.L. si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta alla base delle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

23.9 Ammendanti e correttivi

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno. Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. In accordo

con il D.L. si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

23.10 Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastici, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

Il D.L. indicherà il prodotto da utilizzare in considerazione all'ambiente in cui si effettua il trattamento

23.11 Pali di sostegno, ancoraggi e legature

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

I tutori dovranno essere di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione del D.L., potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, oppure con ancoraggi sotterranei della zolla.

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

23.12 Lavorazioni preliminari

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

23.13 Lavorazione del suolo

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

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

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

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

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

23.14 Correzione, ammendamento e concimazione di fondo del terreno impiego di

fitofarmaci e diserbanti

Dopo aver effettuato le lavorazioni, l'Impresa, su istruzione del D.L., dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti (v. Elenco Prezzi).

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

23.15 Tracciamenti e picchettature

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni del D.L., predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione del D.L..

A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

23.16 Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa sarà tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con il D.L..

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio del D.L., dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione del D.L., insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dal D.L..

23.17 Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere, se richiesto dal D.L., al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrato oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle

estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda della necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

Nel caso il D.L. decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

23.18 Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dal D.L. e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'Impresa, su indicazione del D.L., irrorerà le piante con prodotti antitranspiranti.

23.19 Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate: saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni del D.L., soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati, secondo quanto specificato negli Allegati tecnici.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antitranspiranti, secondo le indicazioni del D.L..

23.20 Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppi, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dal D.L..

Se previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciame (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, biostuoie, teli plastici, ecc.) od altro analogo precedentemente approvato dal D.L..

Articolo 24 - Pavimentazione in massetti autobloccanti

Elementi costitutivi

Strato di separazione in tessuto non tessuto in poliestere

Strato di base in ghiaia vagliata a spacco granulometria 0-15.

Sottofondo in sabbia granita

Massetti autobloccanti H = 6 cm

Frantumato di cava di tipo stringente per intasamento autobloccanti

Specifiche tecniche

Lo strato di base sarà realizzato con ghiaia vagliata a spacco granulometria 0-15.

Pavimentazione in massello autobloccante modello tipo RECORD Linea DIAMANTI PETRA, o materiale equivalente, realizzato in calcestruzzo vibrocompreso multistrato, dimensioni del rettangolo circoscritto 153 x 175 cm, spessore cm 6, con profilo ad andamento irregolare e distanziali di tipo maggiorato, colore rosso. Da posare a secco su letto di sabbia di spessore 4-5 cm, vibrocompattare con piastra e sigillare a secco con sabbia asciutta.

Lo strato di usura del massetto, dello spessore di almeno 4 mm, dovrà essere realizzato con una miscela di quarzi e basalti selezionati a granulometria massima 2 mm. La superficie di calpestio dovrà essere trattata attraverso un procedimento di pallinatura calibrata che, agendo esclusivamente sulla pasta cementizia e portando a vista senza danni l'aggregato, conferisca alla pavimentazione una finitura rugosa di piacevole effetto estetico. Inoltre la superficie, in quanto specificatamente antiscivolo, dovrà presentare caratteristiche ottimali di resistenza all'abrasione e di sicurezza di utilizzazione, secondo quanto richiesto dal DPR 246/93 art.1 sui prodotti da costruzione. Sono assolutamente da escludere trattamenti di bocciardatura in quanto causano la frantumazione dell'aggregato e quindi il decadimento delle citate caratteristiche superficiali.

Il fornitore del massello dovrà produrre certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001:2008 e dichiarazione di garanzia per la caratteristica di resistenza al gelo in presenza di sali per almeno 30 anni. I masselli dovranno rispondere ai seguenti requisiti tecnici minimi per i quali la conformità dovrà essere dichiarata dal produttore:

NORMA DI RIFERIMENTO UNI EN 1338 - MASSELLI DI CALCESTRUZZO PER PAVIMENTAZIONI

CARATTERISTICA TECNICA	MARCATURA CE	UNITÀ DI MISURA	VALORI SECONDO I CRITERI DI CAMPIONAMENTO DELLA NORMA
Tolleranze ammissibili: spessore	*	mm	± 3
Resistenza agli agenti climatici: resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali disgelanti	D	kg/m ²	≤ 1,0
Resistenza a trazione indiretta per taglio	*	MPa >	3,6
Resistenza all'abrasione	I	mm	≤ 20
Resistenza allo scivolamento/ slittamento	*	USRV	≥ 70
Reazione al fuoco	*	classe	A1

Modalità esecutive

Lo strato di base sarà steso a mano e compattato con rullo da 40 quintali e con piastra vibrante in prossimità dei manufatti presenti sull'area (bordature, pozzetti etc.).

Successivamente si procederà alla provvista e stesa di tessuto non tessuto geotessile.

Quindi si procederà alla stesura della sabbia granita rispetto ai piani finiti come da progetto. Quindi si procederà alla posa degli autobloccanti ed alla successiva compattazione mediante piastra vibrante. Successivamente l'autobloccante verrà intasato mediante frantumato di cava di tipo stringente che chiuda gli interstizi. A seguito dell'assestamento si procederà ad un ulteriore ricolmatura degli interstizi con compattazione finale con piastra vibrante.

Articolo 25 - Pavimentazione antiscivolo in calcestruzzo stampato armato

25.1 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 antisdruciuolo

25.2 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

Armatura 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.

25.3 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 poliuretatiche, 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 poliuretatiche. 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 26 - 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.

IL PROGETTISTA
Arch. Dario Campanale