



CITTA DI TORINO

Dipartimento Ambiente e Transizione Ecologica

6

**CAPITOLATO D'APPALTO
PARTE III**

**PROGRAMMA REACT
INTERVENTI DI ADATTAMENTO
PER UNA CITTÀ PIÙ VIVIBILE**

PROGETTO ESECUTIVO

COD. OPERA: 4977

CUP: C11B22000760006

Luglio 2022

RUP E RESPONSABILE DEI LAVORI – Arch. Vincenzo Murru

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

**Coordinatrice Gruppo di Progettazione
Ing. Melchiorina Mirella Iacono**

**Progettisti – Architetti Alessandra Aires e Aldo Blandino
Collaboratore alla progettazione - Geom. Stefano Gaidano**

**Coordinatore Area Amministrativa – Dott. Aldo Strippoli
Collaboratrice amministrativa - Sig.ra Aurora Infile**

**Supporto Tecnico Amministrativo
Ing. Luca Sobrino
Dott. Alessio Pelosi**

Tirocinante Martina Baldassa

**Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
Arch. Aldo Blandino**



SOMMARIO

PARTE TERZA	3
MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	3
FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE	3
1.0 DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	3
1.1.1 • FERMATE VERDI.....	3
1.1.2 • BINARI VERDI	3
1.1.3 • COPERTURA FERROVIA TORINO CERES e SCUOLA ALLIEVO	4
2.0 OPERE PREPARATORIE, RILIEVI, CAPISALDI, TRACCIATI	4
3.0 SCAVI.....	4
4.0 SOTTOSERVIZI	5
5.0 PAVIMENTAZIONI.....	6
5.1 Pavimentazioni in masselli di cls	6
5.1.1 Pavimentazione in masselli autobloccanti.....	6
5.1.2 Guide in cls colorato.....	6
5.2 Pavimentazioni continue.....	6
5.2.1 Precauzioni di applicazione:	7
5.2.2 Specifiche applicative	7
6.0 ATTREZZATURE SPORTIVE E ARREDI	8
6.1 Attrezzi di allenamento	8
6.1.1 NP F1 Ellittica	8
6.1.2 NP F2 Handbike.....	8
6.1.3 NP F3 Cyclette	8
6.1.4 NP F4 Stepper.....	8
6.2 Arredi	9
6.2.1 NP A1 panca eco doppia con pannello	9
6.2.2 NP A2 panca eco singola con schienale e pannello.....	9
6.2.3 NP A3 panca eco singola con pannello	9
6.2.4 NP A4 Tavolo e 4 sgabelli	9
7.0 ELEMENTI METALLICI.....	9
7.1 Generalità.....	9
7.1.1 Collaudo tecnologico dei materiali.....	9
7.1.2 Controlli in corso di lavorazione	10
7.1.3 Montaggio.....	10
7.1.4 Zincatura.....	10
7.1.5 Verniciatura.....	11
7.1.6 Lamiere di acciaio	11
7.2 Elementi d'arredo in acciaio.....	11
7.2.1 Portabici.....	11
7.2.2 Cestini.....	12
7.2.3 Archi parabolici	12
7.2.4 Porta rampicanti, ombreggianti	12
7.2.5 Gabbionate riempite di ciottoli	12
8.0 COPERTURA PENSILINE GTT	12

REACT
INTERVENTI DI ADATTAMENTO
PER UNA CITTÀ PIÙ VIVIBILE
Capitolato Tecnico

8.1	Principi generali	12
9.0	OPERE A VERDE	13
9.1	Sopralluoghi e accertamenti preliminari	13
9.2	Conservazione delle piante esistenti nella zona	14
9.3	Acqua	14
9.4	Pulizia dell'area del cantiere	14
9.5	Norme per misurazione e valutazione di lavori e somministrazioni.....	14
9.6	Responsabilità dell'Impresa nel corso dei lavori.....	15
9.7	Materiali	15
	9.7.1 Materiale agrario.....	15
	9.7.2 Terra di coltivo riportata	16
	9.7.3 Substrati di coltivazione	16
9.8	Materiali vegetali.....	16
	9.8.1 Alberi	17
	9.8.2 Piante tappezzanti	18
	9.8.3 Arbusti.....	19
9.9	Lavori	19
	9.9.1 Pulizia generale del terreno	19
	9.9.2 Lavorazioni preliminari	19
	9.9.3 Lavorazione del e nel suolo	19
	9.9.4 Preparazione del terreno per i prati	20
	9.9.5 Realizzazione dei prati	20
	9.9.6 Semina dei tappeti erbosi.....	20
	9.9.7 Ancoraggi.....	21
9.10	Garanzie di attecchimento	21
9.11	Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia.....	21
9.12	Attrezzature e mezzi di trasporto	23
9.13	Disposizioni sull'ordine e sulla durata dei lavori per le opere a verde.	23

PARTE TERZA

MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

1.0 DESCRIZIONE DELLE OPERE.

Gli interventi e le misure proposti sono stati pensati e progettati al fine di aumentare la resilienza delle aree urbane individuate, in particolare si è scelto di intervenire, in modo diffuso sul territorio, con più progetti all'interno di differenti aree urbane, progettando una trasformazione in chiave verde e blu, che possa invertire la tendenza e generare un miglioramento complessivo della qualità degli spazi urbani e della conseguente qualità della vita dei suoi abitanti.

In particolare gli obiettivi del progetto sono quelli riferiti alle ondate di calore e alle precipitazioni estreme, seguendo i principi indicati dal Piano di Resilienza Climatica e utilizzando diverse tipologie di intervento che possano rispondere al meglio e diminuire tali rischi.

Nello specifico si propone di intervenire principalmente su aree attualmente caratterizzate da una copertura in asfalto che le rende estremamente inospitali per chi le attraversa e utilizza (es. aree destinate a parcheggio pubblico), sperimentando diverse soluzioni finalizzate ad abbassare la temperatura e introducendo anche barriere alberate per garantire l'ombreggiamento, aree verdi fruibili e soluzioni per la gestione delle acque meteoriche.

Le opere necessarie per la realizzazione del progetto consistono in:

1.1.1 • FERMATE VERDI

Le fermate verdi sono state individuate in differenti quartieri, distribuiti in modo uniforme sulla città, in modo da rendere la sperimentazione delle soluzioni utilizzate un modello replicabile in diverse situazioni.

1.1.2 • BINARI VERDI

Considerata l'importanza dell'intervento in collaborazione con il Gruppo Torinese Trasporti (GTT) è stato individuato un tratto di binari doppi in sede propria posti lungo il corso Giulio Cesare che è una delle principali arterie stradali di Torino. Collega il centro storico dalla Piazza della Repubblica dove sorge il mercato più esteso d'Europa all'imbocco dell'Autostrada Torino-Milano (A4). La sede tranviaria serve la linea 4 che collega la parte nord della città con quella sud. L'area individuata per l'intervento è posta nella parte nord della città ed è lunga circa 200 metri e la sede propria presenta una larghezza netta di m 5,30. Attualmente il sedime è in asfalto ed è protetto da cordoli; al centro si trovano i pali dell'alimentazione elettrica e sono altresì presenti dei tombini per la raccolta delle acque meteoriche.

Si prevede la rimozione dell'asfalto e, dopo una registrazione dei binari e rinfianco della massicciata, messa in opera una stratigrafia drenante da 15-20 cm sotto il piano del ferro che indicativamente comprenderà una miscela di terreno adatta ad ospitare piante di sedum e tappezzanti erbacee.

1.1.3 • COPERTURA FERROVIA TORINO CERES e SCUOLA ALLIEVO

L'area della copertura della Ferrovia Torino – Ceres ricade nel territorio della Circostrizione 5. Si tratta di un'area dove la vecchia ferrovia To-Ceres correva in trincea, ribassata rispetto alla via Stradella e ai retri delle Case di Via Giachino. Quando nel 1990 si coprì la sede ferroviaria, la nuova soletta risultante dall'intervento fu in parte riqualificata con la realizzazione della Spina Reale e in parte dedicata a parcheggio in asfalto provvisorio, in attesa della riqualificazione. Le quote della soletta, e la sistemazione provvisoria provocano ciclicamente lo scorrimento delle acque superficiali verso le case antistanti provocando allagamenti. La superficie della soletta, asfaltata nella quasi totalità si configura invece come un'area calda e inospitale, senza ombra né alberi. Appare quindi necessario e urgente intervenire per mitigare gli effetti negativi dell'attuale situazione e restituire alla popolazione un sito piacevole, ombreggiato e fresco pur senza perdere la destinazione parziale a parcheggio.

La piazzetta di accesso alla Scuola Allievo presenta invece una superficie in pietra con un recente ampliamento in cemento, senza ombra e senza aree di sosta e attesa degli allievi in entrata e uscita da scuola.

2.0 OPERE PREPARATORIE, RILIEVI, CAPISALDI, TRACCIATI

Prima di iniziare i lavori l'Impresa dovrà prendere visione dei luoghi; l'impresa dovrà inoltre rilevare e verificare con strumenti idonei, previsti nel piano di sicurezza, il posizionamento esatto dei sottoservizi e segnalare con picchetti e bandelle il passaggio degli impianti sotterranei.

Prima di dare inizio a lavori che interessino in qualunque modo movimenti di materiali, l'Appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei piani quotati, dei profili e delle sezioni allegati al Capitolato Speciale d'Appalto o successivamente consegnati, segnalando eventuali discordanze, per iscritto, nel termine di 15 giorni dalla consegna. In difetto, i dati planovolumetrici riportati in detti allegati si intenderanno definitivamente accettati, a qualunque titolo.

Tutte le quote dovranno essere riferite a capisaldi di facile individuazione. Qualora i capisaldi non esistessero già in sito, l'Appaltatore dovrà realizzarli e disporli opportunamente.

Prima di dare inizio ai lavori, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire la picchettatura completa delle opere ed indicare con opportune modine i limiti degli scavi e dei riporti. Sarà tenuto altresì al tracciamento di tutte le opere, in base agli esecutivi di progetto, con l'obbligo di conservazione dei picchetti e delle modine.

3.0 SCAVI

Gli scavi occorrenti per la realizzazione delle opere consistono in:

- scavi per ripristini o risanamento, di diverse profondità, dove la natura del terreno di appoggio delle fondazioni si ritenesse non idonea a sopportare i carichi previsti, compreso il carico e il trasporto dei materiali di risulta alla discarica.
- scavi in sezione ristretta ed obbligata per la costruzione di tubolari, caditoie per il passaggio di condotte, la costruzione di pozzetti e basamenti pali per impianto di illuminazione.

- carico di eventuali materiali scavati con mezzo meccanico e loro trasporto alla discarica oppure nell'ambito del cantiere per un possibile loro riutilizzo dove il materiale stesso sia in possesso di idonee caratteristiche fisico meccaniche atte a tale impiego per la formazione di rilevati.

Gli scavi dell'area interessata dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le prescrizioni impartite dalla D.L.

L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di comunicare tempestivamente alla D.L. la presenza di impianti nel sottosuolo incontrati durante lo scavo.

L'impresa Appaltatrice è tenuta a verificare la presenza delle reti di sottoservizi presenti nelle aree di intervento, il passaggio di tubazioni, cavi e condotti, e le loro quote, indicate nelle planimetrie allegata e fornite dalle rispettive aziende erogatrici.

Nelle vicinanze delle reti dei sottoservizi, dei tombini, delle recinzioni esistenti degli insediamenti esistenti (case, edifici circostanti), gli scavi andranno completati a mano con la massima attenzione al fine di evitare danni di qualsiasi tipo ai manufatti esistenti.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a regola d'arte, provvedendosi da parte dell'impresa appaltatrice a tutti gli sbadacchiamenti e puntellamenti necessari per impedire franamenti, e a tutte le misure necessarie a facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche e di infiltrazione, anche con l'utilizzo di motopompe; sono a carico dell'Impresa Appaltatrice gli smaltimenti delle acque presenti negli scavi e derivanti da pioggia, rotture di tubi o canali. L'Impresa Appaltatrice è responsabile di eventuali danni a persone ed opere ed è obbligata alla rimozione delle materie franate.

Prima di eseguire scavi in vicinanza di manufatti l'Impresa Appaltatrice è tenuta a sondare lo stato delle strutture e delle loro fondazioni, informando la D.L. in caso di possibili situazioni di danno, provvedendo ai necessari puntellamenti.

Quando i manufatti vicino a cui si deve procedere con le opere presentino già lesioni sarà cura dell'Impresa Appaltatrice documentarne lo stato in contraddittorio con la Proprietà, provvedendo alla documentazione fotografica della situazione.

I materiali provenienti dagli scavi che a giudizio della Direzione dei Lavori non fossero utilizzabili, saranno portati alle discariche in giornata, evitando, in questo modo che le materie depositate arrechino danni ai lavori od alle proprietà, provochino frane od ostacolino il libero deflusso delle acque meteoriche. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate in tempo differito per riempimento o rinterri, esse saranno depositate in luogo tale che non possano riuscire di danno o provocare intralci al traffico e ai movimenti del cantiere stesso.

4.0 SOTTOSERVIZI

L'intervento di riqualificazione dell'area non coinvolgerà il rinnovo dei sottoservizi esistenti.

Prima di iniziare i lavori per ciascun tratto, l'Impresa dovrà rilevare e verificare la posizione esatta dei sottoservizi e segnalare in superficie in modo opportuno come previsto dal piano di sicurezza.

5.0 PAVIMENTAZIONI

Il disegno complessivo delle aree e dei percorsi prevede l'impiego di differenti tipi di pavimentazioni, di seguito descritte. Per la loro localizzazione puntuale si richiamano gli elaborati grafici di progetto.

5.1 Pavimentazioni in masselli di cls

5.1.1 Pavimentazione in masselli autobloccanti

I blocchi sono masselli di calcestruzzo vibrocompresso conformi alla norma UNI 9065-91, nel modello e colore scelto dalla D.L., di spessore cm. 6 per le aree pedonali e di spessore cm. 8 per le aree a parcheggio e corsie, saranno muniti di tacche distanziali sulle facce laterali, al fine di consentire la realizzazione dei giunti di sigillatura di spessore costante ed impedire il contrasto degli spigoli.

5.1.2 Guide in cls colorato

A contenimento delle pavimentazioni verso le aree pedonali di qualsivoglia pavimentazione, è previsto l'utilizzo di guide in cls di sezione rettangolare 7 x 23 x 100 cm. Ogni elemento avrà incastri laterali idonei ad eseguire il montaggio a regola d'arte, senza stuccatura delle giunture. Saranno posati su letto di posa in calcestruzzo di spessore cm. 15 e larghezza cm 35, con rinfianco e rifilatura dei giunti.

- composizione:

lo strato base sarà realizzato in calcestruzzo vibrocompresso costituito da inerti naturali della Valdadige (granulometria 0/9 mm), ossidi di ferro speciali per cls e cemento ad alta resistenza conforme alla norma UNI ENV 197/1, il tutto per ottenere una curva granulometrica ottimale;

lo strato d'usura o di finitura, per uno spessore medio di mm 6, sarà realizzato con inerti naturali della Valdadige (granulometria 0/3 mm), ossidi di ferro speciali per cls e cemento ad alta resistenza conforme alla norma UNI ENV 197/1;

- assorbimento d'acqua medio 12 %;

- antigelività secondo la norma UNI 7087.

5.2 Pavimentazioni continue

Sulle pavimentazioni esistenti in asfalto, quando in buone condizioni di manutenzione si procederà con una pulitura e successiva stesa di resine in colori chiari al fine di trasformare le superfici in pavimentazioni fresche.

Rivestimento a base di resine acriliche in emulsione acquosa per la protezione e l'impermeabilizzazione di pavimentazioni bituminose e in calcestruzzo di aree urbane e pedonali. Adatto per superfici di parcheggi, piazzali, piste ciclabili e marciapiedi. Prodotto che incrementa la resistenza della pavimentazione all'usura, ai raggi U.V. e all'aggressione chimica.

La protezione con la resina potrà offrire diversi vantaggi, evitando la migrazione dei leganti bituminosi e l'accumulo di calore per effetto dei raggi solari:

- incrementare la resistenza della pavimentazione all'abrasione, ai raggi UV, ai carburanti e ai lubrificanti;
- ridurre la disgregazione, la rottura ed il rigonfiamento del manufatto bituminoso;

- proteggere la pavimentazione da sbalzi termici;
- incrementare la durabilità dell'opera;
- migliorare l'estetica della pavimentazione e ridurre l'impatto ambientale potendo scegliere tra varie colorazioni;
- eliminare i cattivi odori del bitume.

Prima dell'applicazione procedere alla pulizia della superficie da trattare, eliminando accuratamente tracce di oli, sostanze grasse e parti incoerenti. La resina può essere applicata su conglomerati bituminosi esistenti in buono stato.

Il fondo va preventivamente primerizzato con adatto primer, in consumo variabile in funzione dell'assorbimento del supporto.

Da diluire con acqua in percentuale non superiore al 30%. La stesura su superficie asciutta e pulita viene fatta manualmente con spatola gommata per un minimo di 2 mani fino a saturazione con un consumo complessivo indicativo di almeno 2,0 kg/m² in funzione della porosità del supporto. Si sconsiglia l'applicazione con temperature inferiori a +10°C.

5.2.1 Precauzioni di applicazione:

- ▶ Usare guanti di gomma e occhiali protettivi sia durante il lavoro che la pulizia degli attrezzi.
- ▶ In caso di applicazione con basse temperature si raccomanda la conservazione in ambiente riscaldato per le 36 ore precedenti.
- ▶ Si consiglia di ventilare l'ambiente di lavoro utilizzando aria forzata allo scopo di facilitare l'evaporazione.
- ▶ Pulire gli attrezzi subito dopo l'applicazione con acqua.
- ▶ Pulire le superfici con detergenti neutri.

ASPETTO	liquido
PESO SPECIFICO	1,64 ± 0,1 kg/dm ³
RESIDUO SECCO IN MASSA	75 ± 0,5%
RESIDUO SECCO IN VOLUME	59 ± 0,5%
RESIDUO A 450°C	61 ± 0,5%
VISCOSITÀ BROOKFIELD (con viscosimetro Brookfield girante n°6, vel. 10)	90.000 mPa.s ± 2.000
pH	8 ± 1%
TEMPERATURA DI CONSERVAZIONE	da +3°C a +40°C

5.2.2 Specifiche applicative

TEMPERATURA DI APPLICAZIONE	da +10°C a +40°C
TEMPERATURA DEL SUPPORTO	da +5°C a +50°C
UMIDITÀ RELATIVA	90% max
TEMPO DI ASCIUGATURA	
in superficie:	1 ora
fuoritatto:	2 ore
Tempi di sovrapplicazione:	4 ore
PEDONABILITÀ	almeno 4 ore dall'asciugatura della superficie
CARRABILITÀ	almeno 24 ore dall'asciugatura della superficie
CONSUMO (2-3 MANI)	1,5 ± 1,8 kg/m ² minimo consigliato in funzione del supporto

6.0 ATTREZZATURE SPORTIVE E ARREDI

6.1 Attrezzi di allenamento

Attrezzature in acciaio zincato a caldo di 3 mm di spessore, saldati a comporre le diverse attrezzature. Parti saldate da ripulire dai residui grassi mediante sabbiatura e successivo rivestimento con primer a base di zinco.

Verniciatura successiva con vernice statica Dupont a forno 200 gradi.

Cuscinetti chiusi in acciaio inossidabile, viti e cuscinetti con trattamento inossidabile al 100% e sistema antifurto.

Pali principali in acciaio di diametro 114 mm.

Manici realizzati in gomma riciclabile al 100% per una presa confortevole durante l'esercizio.

Pistoncini in alluminio, pesi regolabili e ricarica dei cellulari wireless integrata nella struttura.

Attrezzature testate per uso intensivo e intemperie con certificazione norma europea EN 16630, 2015, che definiscono le condizioni di sicurezza da soddisfare nella produzione, assemblaggio e installazione di attrezzature sportive outdoor.

Garanzia di 10 anni sulle parti strutturali.

Ogni attrezzo sarà dotato di pannello fisso con informazioni sugli esercizi, funzioni, consigli di allenamento, codice QR code con sito di riferimento e link a video tutorial.

L'installazione può essere di due tipi, secondo il tipo di sottofondo, a piastra con tasselli chimici o a infissione in plinti di cemento.

Il 100% dei componenti delle attrezzature dovrà essere riciclabile e con imballaggio da fonti riciclate. Oltre a sostenere progetti di riforestazione nel mondo.

6.1.1 NP F1 Ellittica

Dotato di supporto per smartphone, per caricare lo smartphone, grazie all'energia prodotta dalla pedalata

Dimensioni dell'attrezzatura: 2400x580x1655 mm, area di ingombro: 17mq

6.1.2 NP F2 Handbike

Dotato di supporto per smartphone, per caricare lo smartphone, grazie all'energia prodotta dalla pedalata

Dimensioni dell'attrezzatura: 1675x639x1276 mm, area di ingombro: 17mq

6.1.3 NP F3 Cyclette

Dotato di supporto per smartphone, per caricare lo smartphone, grazie all'energia prodotta dalla pedalata.

Dimensioni dell'attrezzatura: 1800x728x1306 mm, area di ingombro: 14mq

6.1.4 NP F4 Stepper

Dotato di supporto per smartphone, per caricare lo smartphone, grazie all'energia prodotta dalla pedalata

Dimensioni dell'attrezzatura: 976x500x1356 mm, area di ingombro: 21mq

6.2 Arredi

Le sedie e le panche da posare sui diversi petali saranno come da disegno, e in particolare avranno le seguenti caratteristiche, geometricamente indicate negli elaborati grafici:

6.2.1 NP A1 panca eco doppia con pannello

Panca di cm. 400 x 45 di altezza, con palo di altezza 3.20 m dotato di pannello solare. Parte senza e parte con schienale ad altezza 75 cm.

Sedile in legno di pino classe 4 – oliato.

Parti metalliche in acciaio zincato e verniciato.

Fissaggio al suolo con piastre e tasselli chimici.

6.2.2 NP A2 panca eco singola con schienale e pannello

Panca di cm. 200 x 45 di altezza, con palo di altezza 3.20 m dotato di pannello solare. Schienale di altezza 75 cm.

Sedile in legno di pino classe 4 – oliato.

Parti metalliche in acciaio zincato e verniciato.

Fissaggio al suolo con piastre e tasselli chimici.

6.2.3 NP A3 panca eco singola con pannello

Panca di cm. 200 x 45 di altezza, con palo di altezza 3.20 m dotato di pannello solare.

Sedile in legno di pino classe 4 – oliato.

Parti metalliche in acciaio zincato e verniciato.

Fissaggio al suolo con piastre e tasselli chimici.

6.2.4 NP A4 Tavolo e 4 sgabelli

Tavolo con panche - elemento di arredo (tavolo e sgabelli) uniti in un solo blocco, delle dimensioni di cm. 240 x 240 x 85 del peso di 2366 kg. Colore bianco e finitura decapata e idrofugata; semplicemente appoggiati alla pavimentazione.

7.0 ELEMENTI METALLICI

7.1 Generalità

7.1.1 Collaudo tecnologico dei materiali

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

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

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

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal DM 14.2.1992 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

7.1.2 Controlli in corso di lavorazione

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

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

7.1.3 Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto negli elaborati grafici.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

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

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

E' ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

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

7.1.4 Zincatura

La zincatura di tutte le strutture metalliche previste nel progetto deve essere eseguita a caldo, secondo le norme UNI 5744/66 con esclusione di alluminio nel bagno di fusione, in modo da ottenere uno strato di zinco perfettamente aderente, di spessore uniforme, ben liscio, senza discontinuità, incrinature e vaiolature.

Le superfici da zincare devono essere ben lisce, sabbiare e ben deterse e dopo zincatura devono presentare una colorazione uniforme. Il grado di purezza dello

zinc non potrà essere inferiore al 99 %. Dopo la zincatura, gli oggetti zincati non devono subire trattamento termico se non specificatamente autorizzato dalla D.L. Sugli organi filettati, dopo la zincatura, non si devono effettuare ulteriori operazioni con utensile, rullatura, asportazione di materiali, taglio o comunque altre operazioni di finitura a mezzo utensile, ad eccezione della filettatura dei dadi. Dopo la zincatura i dadi devono potersi agevolmente avvitare ai rispettivi bulloni e le rosette elastiche, gli spinotti, i colletti filettati e i bulloni non devono avere subito deformazioni nelle loro caratteristiche meccaniche.

7.1.5 Verniciatura

I profili metallici e le altre componenti saranno verniciati con smalto poliuretano bicomponente della colorazione indicata negli elaborati di progetto.

Le strutture devono ricevere una prima mano di vernice epossidica di fondo tipo primer anticorrosivo; l'operazione deve essere preceduta da una accurata pulizia dei pezzi, da effettuarsi con mezzi ordinari, curando che eventuali strati o macchie di olio o grassi siano asportati mediante adatti detersivi o fiammatura.

In generale, nelle strutture bullonate, dovranno essere verniciate con una ripresa di vernice di fondo, non soltanto le superfici esterne, ma anche tutte le superfici a contatto, ivi comprese le facce dei giunti da effettuare in opera, escluse le superfici a contatto sicuramente non accessibili agli agenti atmosferici.

Dopo il montaggio in opera verranno fatti i necessari ritocchi alla ripresa di vernice di fondo data in precedenza e si procederà poi all'applicazione di una seconda ripresa della stessa vernice. La ripresa di vernice non sarà applicata finché la precedente non sia completamente essiccata. Per facilitare i controlli, le successive riprese dovranno avere diversa intensità di colore.

La verniciatura in opera deve essere fatta in stagione favorevole, evitando il tempo umido e temperature eccessivamente elevate.

7.1.6 Lamiere di acciaio

Le lamiere non devono avere soffiature o sdoppiature oppure presentare vaiolature, cricche, ripiegamenti, screpolature od altri difetti superficiali che ne possano pregiudicare ragionevolmente la possibilità di impiego. E' tollerata la presenza di lievi sporgenze e rientranze, di leggere rigature e vaiolature, purché non venga superata la tolleranza in meno prescritta sullo spessore.

Tali lievi difetti saranno eliminati mediante molatura o altri mezzi appropriati, purché la zona riparata sia bene spianata e raccordata e lo spessore risultante dopo la riparazione non sia al di sotto dello spessore minimo consentito.

7.2 Elementi d'arredo in acciaio

Gli elementi di arredo in acciaio da fornire e porre in opera saranno come indicato nei disegni esecutivi e nel computo metrico estimativo. Tali elementi (per pergole e archi parabolici) saranno in tubi di acciaio e lamiere tagliate al laser secondo disegno, e secondo le indicazioni di seguito indicate.

7.2.1 Portabici

Gli elementi portabici saranno in lamiera di acciaio inossidabile del tipo AISI 304 a finitura satinata grana 300/500. Le piantane saranno annegate nel terreno – basamento realizzato in cls.

7.2.2 Cestini

I cestini dei rifiuti saranno del modello utilizzato da AMIAT per le aree verdi, in lamiera metallica verniciata RAL 6009 con sostegni tubolari da annegare nella pavimentazione, con plinti in cls.

7.2.3 Archi parabolici

Gli archi saranno come indicati negli elaborati grafici, in acciaio zincato a caldo - Zincatura a caldo eseguita secondo le norme uni 5744/66 con esclusione di alluminio nel bagno di fusione. Annegati in plinti di calcestruzzo esterni, 100 x 100 x 100 mm, cilindrici, appoggiati sulla soletta di copertura, per quanto possibile, secondo lo spessore del terreno di riporto. Le parti in acciaio sono trattate con trattamento superficiale di zincatura a caldo.

7.2.4 Porta rampicanti, ombreggianti

Le parti in acciaio sono trattate con trattamento superficiale di zincatura a caldo. Dimensioni delle strutture come da disegno
Ancoraggio a terra: necessari 2 plinti di fondazione (blocchi di cemento di 600 x 600 x 600 mm). Le verifiche statiche e i calcoli strutturali delle strutture metalliche sono a carico dell'impresa appaltatrice.

7.2.5 Gabbionate riempite di ciottoli

Gabbione scatolare rigido, autoportante, realizzato con pannelli assemblati in rete metallica elettrosaldata, con filo in acciaio del diametro di 4 mm, protetto contro la corrosione con trattamento in lega di zinco al 95% ed alluminio al 5% nel rispetto delle norme EN 10244-2 in Classe A. La resistenza al taglio delle saldature è maggiore del 75% della resistenza di rottura a trazione del filo, in ottemperanza alle norme EN 10223-8 ed EN ISO 6892. Il gabbione deve possedere la marcatura CE conforme agli standard ETA. Riciclabile al 100%. Compresi i tiranti ed i ganci di chiusura. Con filo diametro da 6 mm e maglia mm. 65X65
Riempite con ciottoli di adatte dimensioni superiori alle dimensioni della maglia.

8.0 COPERTURA PENSILINE GTT

8.1 Principi generali

L'ipotesi progettuale, mutuata da esperienze europee, propone una soluzione di copertura delle pensiline delle fermate dei mezzi pubblici con fioriera incorporata, compatibile con il sistema modulare delle fermate torinesi, in modo da mantenere un'unitarietà formale, ma al tempo stesso portare avanti una proposta di copertura complementare ai modelli attualmente utilizzati

La presente ipotesi progettuale, parte dalla struttura base della pensilina con 5 pali in estruso d'alluminio Ø 105 mm, gronde in estruso d'alluminio e traverse alle quali si applica la nuova copertura a "fioriera" realizzata in lamiera di alluminio da 5 mm, irrigidita da traverse poste all'interno del vano e non visibili dall'esterno.

La copertura, come quelle attualmente utilizzate, userà le guide presenti sulle gronde come appoggio/incastro.

La fioriera avrà una profondità di circa 12/15 cm, adatta per ospitare il pacchetto di verde estensivo tipo sedum, specie vegetale che, una volta completato l'attecchimento, necessita di poca manutenzione

La stratigrafia per la coltura sarà composta da:

- strato di protezione in tessuto non tessuto
- strato drenante in argilla espansa frantumata
- strato filtrante in tessuto non tessuto
- substrato colturale speciale per inverdimenti ottenuto mediante la miscelazione di materiali vulcanici come lapilli e pomice, argilla espansa e compost vegetale
- piantine di 5-10 varietà di sedum adatto per gli inverdimenti di coperture piane. (vedi relazione agronomica allegata).

La soluzione proposta prevede che, nel primo anno di impianto, siano previsti degli interventi di manutenzione e di irrigazione per facilitare la crescita della vegetazione, eliminare eventuali spontanee infestanti e per sostituire le piante che non hanno attecchito.

Successivamente sarà sufficiente un monitoraggio, durante la stagione più calda, per un'eventuale irrigazione integrativa.

9.0 OPERE A VERDE

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

1. Fornitura e messa a dimora di alberi di cfr. cm. 20-25 in zolla e di specie arbustive tappezzanti in zolla ed in vaso.
Le specie arboree di circonferenza pari a cm 20-25 verranno piantate in buca da m 2x2x2 con ancorette di tutoraggio
Le specie tappezzanti arbustive saranno messe a dimora in buche di opportuna dimensione, tali da permettere un adeguato sviluppo delle piante stesse.
Prima della messa a dimora delle piante la Direzione Lavori procederà alla picchettatura sul terreno dei siti esatti in cui collocare le piante, utilizzando picchetti forniti a cura e spese dalla Ditta.
2. Fornitura e messa a dimora di arbusti – erbe aromatiche – rampicanti – graminacee
3. Realizzazione di prati, comprendente il ricarico di terra agraria a colmatura del cassonetto già preparato, la fresatura, lo spietramento, la modellazione, l'allontanamento di materiali estranei dal letto di semina, la fornitura del miscuglio, la semina, la rullatura, il carico e trasporto in discarica od il recupero in cantiere di eventuali materiali di risulta. La D.L. indicherà a seconda delle situazioni riscontrate i miscugli più idonei di sementi da utilizzare.

9.1 Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, l'Impresa dovrà ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni

di lavoro e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche e alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione, movimenti di terra e sistemazione ambientale in genere), alla quantità, alla utilizzabilità e alla effettiva disponibilità di acqua per l'irrigazione e la manutenzione.

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

9.2 Conservazione delle piante esistenti nella zona

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

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

9.3 Acqua

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

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

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

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

9.4 Pulizia dell'area del cantiere

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

In particolare, sarà cura dell'impresa, effettuato il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva spontanea presente nell'area di cantiere in base alle valutazioni della D.L., raccogliere tutto il materiale e portarlo in discarica pubblica o su altre aree autorizzate con il resto del materiale trovato durante le operazioni di pulizia.

I residui di cui sopra dovranno essere allontanati e portati dal cantiere alla discarica. I materiali di risulta degli scavi saranno sempre di esclusiva proprietà della Città. La Direzione Lavori potrà ordinarne il trasporto in quei siti che riterrà opportuno.

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

9.5 Norme per misurazione e valutazione di lavori e somministrazioni

Le quantità dei lavori e delle somministrazioni (forniture, trasporti e noli) saranno determinate con metodi geometrici, matematici o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco prezzi. I lavori e le somministrazioni in genere saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto e dall'Elenco prezzi.

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

Le misure saranno prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà nella esecuzione dei lavori e delle somministrazioni e verranno riportate su un apposito libretto che sarà firmato dagli incaricati dell'Impresa e dalla Direzione Lavori. Resta sempre salva, in caso di riserve scritte da parte dell'Impresa, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale dei lavori.

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

9.6 Responsabilità dell'Impresa nel corso dei lavori

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

9.7 Materiali

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

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

9.7.1 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 delle aree verdi.

9.7.2 Terra di coltivo riportata

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

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

9.7.3 Substrati di coltivazione

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

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

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

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

9.8 Materiali vegetali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.8.1 Alberi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

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

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

- specie a foglia caduca
fino alla circonferenza di cm 20 / 25: almeno 2 trapianti

9.8.2 Piante tappezzanti

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

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura che non fuoriescano dal contenitore stesso. Le misure riportate nelle specifiche dell'Elenco Prezzi si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

9.8.3 Arbusti

Gli arbusti forniti dovranno presentare al meno 3 rami ed avere un apparato radicale ben sviluppato, in zolla in vaso, secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura che non fuoriescano dal contenitore stesso. Le misure riportate nelle specifiche dell'Elenco Prezzi si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

9.9 Lavori

9.9.1 Pulizia generale del terreno

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

9.9.2 Lavorazioni preliminari

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

9.9.3 Lavorazione del e nel suolo

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

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

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

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici,

ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori.

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

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

9.9.4 Preparazione del terreno per i prati

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

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

9.9.5 Realizzazione dei prati

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

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

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

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

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

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

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

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

9.9.6 Semina dei tappeti erbosi

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

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

9.9.7 Ancoraggi

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire ancorette adeguate per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione della Direzione Lavori.

9.10 Garanzie di attecchimento

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

L'attecchimento si intende avvenuto quando alla scadenza dei due anni dalla messa a dimora 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.

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

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

9.11 Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

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

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

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

A) Irrigazioni

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

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

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

B) Ripristino conche e rinalzo

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

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

C) Falcature, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falcature del tappeto erboso ed al diserbo Manuale delle aiuole con tappezzanti ed arbusti.

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

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

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

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

D) Concimazioni

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

E) Potature

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

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

F) Eliminazione e sostituzione delle piante morte

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

G) Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

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

H) Difesa dalla vegetazione infestante

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

I) Sistemazione dei danni causati da erosione

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

L) Ripristino della verticalità delle piante

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

M) Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

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

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

9.12 Attrezzature e mezzi di trasporto

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

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

9.13 Disposizioni sull'ordine e sulla durata dei lavori per le opere a verde.

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

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

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di fissare nell'ordinativo, ove lo ritenesse opportuno, un termine di ultimazione dei lavori ed a tali termini, una volta fissati, non saranno ammessi per nessuna causa protrazioni di sorta.

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

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

Quando gli assuntori non iniziassero i lavori nel giorno prescritto dagli ordini dell'Ufficio o non li eseguissero nel termine fissato dal verbale di consegna, saranno passibili di una multa secondo quanto previsto all'art. 21 del Capitolato Speciale per gli appalti Municipali della Città di Torino del 3/12/1951 e all'art. 16 del presente Capitolato con un minimo di EURO 258,23 per ogni giorno di ritardo.

Nei casi di assoluta urgenza, l'ordine di esecuzione dei lavori potrà essere dato verbalmente o telefonicamente, salvo a tradurlo al più presto per iscritto. In tali eventualità l'intervento dell'Impresa dovrà essere immediato, anche di notte: a tal

REACT
INTERVENTI DI ADATTAMENTO
PER UNA CITTÀ PIÙ VIVIBILE
Capitolato Tecnico

fine la ditta dovrà disporre di un sufficiente numero di operai fidati e capaci, sempre reperibili, nonché di una adeguata scorta di materiali per l'impiego immediato. L'impresa non potrà accampare scusanti di sorta per eventuali ritardi sull'inizio e sull'ultimazione dei lavori ordinati.