



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**



FONDAZIONE
ORDINE MAURIZIANO

Missione 1 - Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Component 3 - Cultura 4.0 (M1C3), Misura 2 "Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale", Investimento 2.3: "Programmi per valorizzare l'identità dei luoghi: parchi e giardini storici".

PALAZZINA DI CACCIA DI STUPINIGI

PROGETTO DI RECUPERO E RESTAURO DEL GIARDINO STORICO INTERNO ALLE MURA PROGETTO STANZE DI VERZURA, *PARTERRE* E GIARDINO DI LEVANTE

**OGGETTO:
CAPITOLATO PRESTAZIONALE**

**PROGETTO
ESECUTIVO**

DATA: 11/2024

REV. 0

**Il R.U.P:
Dott.sa Marta Fusi (Fondazione Ordine Mauriziano)**

PROGETTO:

CONSORZIO DELLE RESIDENZE REALI SABAUDE:

- Arch. Maurizio Reggi e Arch. Alessia Bellone (Progetto Generale)

-IMPRO S.r.l / Ing. Remo Giulio Vaudano (Strutture e impianti)

Collaborazioni Specialistiche:

- Dott. Naturalista Ivan Di Già (Studio di Incidenza:habitat, vegetazione, flora e fauna, ZSC IT1110004 Stupinigi)

- Studio Associato Planta / Dott. Forestale Roberto Martinis, Dott. Forestale Andrea Alberto Rettori (Relazione Fitostatica e definizione degli interventi sulla componente arborea esistente)

- S.R.G. Studi e Rilievi Geologici / Geol. Michele De Ruvo (Indagini geologiche, geotecniche, sismiche ed ambientali)



La Venaria Reale



SECONDA PARTE

CAPO I.....	3
OPERE PRELIMINARI.....	3
Art. 1 Recinzioni temporanee di cantiere.....	3
Art. 2 Pulizia generale.....	3
Art. 3 Difesa della parte epigea degli alberi e arbusti esistenti.....	4
Art. 4 Difesa della parte ipogea degli alberi esistenti.....	4
Art. 5 Sanzioni per danni al verde esistente.....	5
Art. 6 Accantonamento degli strati fertili di suolo e del materiale di scavo.....	5
Art. 7 Tutela Ambientale.....	5
CAPO II.....	7
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	7
Art. 8 Materiali in genere.....	7
Art. 9 Terreno agrario di riporto.....	8
Art. 10 Substrato di coltivazione.....	9
Art. 11 Concimi.....	9
Art. 12 Geotessuti - Biostuoie.....	10
Art. 13 Fitofarmaci.....	10
Art. 14 Acqua.....	10
Art. 15 Ghiaia e ciottoli.....	11
Art. 16 Materiali per realizzazione viali.....	11
Art. 17 Materiali vegetali.....	11
Art. 18 Trasporto del materiale vegetale.....	14
Art. 19 Alberi.....	15
Art. 20 Arbusti e cespugli.....	16
Art. 21 Erbacee.....	16
Art. 22 Tappeti erbosi in zolle e strisce.....	16
Art. 23 Sementi.....	17
Art. 24 Materiali ferrosi.....	18
CAPO III.....	20
MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	20
Art. 25 Interventi generali di preparazioni del terreno.....	20
Art. 26 Riporti di terreno.....	20
Art. 27 Scavi e rinterri.....	20
Art. 28 Livellamenti e drenaggio.....	21
Art. 29 Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo.....	21
Art. 30 Tracciamenti e picchettamento per le opere a verde.....	22
Art. 31 Decespugliamento.....	23
Art. 32 Messa a dimora delle piante.....	23
Art. 33 Ancoraggi.....	24
Art. 34 Difesa dei nuovi impianti.....	25
Art. 35 Rigenerazione di manti erbosi.....	26
Art. 36 Garanzia di attecchimento.....	27
Art. 37 Realizzazione pavimentazione viali.....	27
Art. 38 Opere in ferro.....	33
Art. 39 Opere in pietra.....	34
CAPO VI.....	35
INTERVENTI DI MANUTENZIONE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI E PRIMA DEL COLLAUDO.....	35
Art. 40 Interventi di potatura.....	35
Art. 41 Trattamenti fitosanitari.....	38
Art. 42 Diserbo selettivo.....	38
Art. 43 Concimazioni di sviluppo.....	39
Art. 44 Sostituzioni piante morte o deperite.....	39
Art. 45 Manutenzione ancoraggi e consolidamenti.....	39
Art. 46 Ripristini.....	39
Art. 47 Sfalcio e pulizia dei prati.....	39
Art. 48 Irrigazione.....	40
CAPO V.....	41
COMPONENTE VEGETALE DEL PROGETTO.....	41

Art. 49	SCHEDA COMPONENTE VEGETALE.....	41
---------	---------------------------------	----

OPERE PRELIMINARI

Art. 1 Recinzioni temporanee di cantiere

La prima operazione da eseguire in cantiere, è quella di recintare completamente l'area interessata dall'intervento, da realizzarsi tramite paletti conficcati nel terreno e collegati da rete.

I pali dovranno essere in legno o in ferro con un diametro rispettivamente di 6-8 cm e 8-10 mm, ed una lunghezza di 250-260 cm (quelli in legno appuntiti ad una estremità) dovranno essere piantati nel terreno per 50-60 cm, ad un interasse di 6-8 m, dovranno avere due traversi per controventatura ogni 5 pali e in tutti gli angoli.

La rete dovrà essere metallica plastificata, cesata metallica o plastificata.

In corrispondenza degli accessi carrabili dovranno essere posti dei cancelli in tubolare o profilato di ferro verniciato, montato su pilastri in scatolare con lato almeno di 12 cm, annegato in una fondazione di calcestruzzo di 100x100x60 cm.

La recinzione temporanea può avvenire per lotti seguendo le aree di cantiere. Possono essere allestiti anche cantieri mobili dove la Direzione Lavori lo ritenga necessario.

In caso l'area del cantiere non sia data in esclusiva all'Appaltatore, questi concorrerà alla realizzazione della recinzione temporanea di cantiere a seconda delle indicazioni della Direzione Lavori.

Si dovrà provvedere a mantenere in efficienza la recinzione temporanea di cantiere durante tutta la durata dei lavori, ripristinandola immediatamente dopo ogni eventuale danneggiamento, anche se questo è causato da terzi.

È a carico dell'Appaltatore la predisposizione dei cantieri di lavoro, la fornitura e la posa come anche la manutenzione in perfetta efficienza di tutta la segnaletica, delle recinzioni e delle strutture prescritte dal "Piano di sicurezza e coordinamento", e dalle vigenti norme in materia di sicurezza.

Al termine dei lavori, previa autorizzazione della Direzione Lavori, dovrà essere rimossa la recinzione temporanea di cantiere, ciò non costituisce di per sé la consegna dei lavori.

Dovrà essere permesso l'accesso al cantiere, in qualsiasi momento alla Direzione Lavori e ai tecnici della Committenza.

Art. 2 Pulizia generale

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento, tutte le superfici interessate dal cantiere dovranno essere ripulite da materiali estranei (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc.), dalle infestanti (tramite taglio basso e raccolta dei residui) e dagli arbusti non esplicitamente conservati nei disegni progettuali, avendo cura di rimuovere completamente le radici, facendo attenzione di non danneggiare le piante vicine da conservare.

A mano a mano che si procede con i lavori, l'impresa è tenuta a mantenere pulita l'area, evitando in modo assoluto di disperdere nel terreno oli, benzine, vernici o altro materiale inquinante, facendo particolare attenzione alle acque di lavaggio che dovranno essere convogliate in modo da non depositarsi sull'area. L'Appaltatore è tenuto a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione (sacchi di concime vuoti, frammenti di filo metallico, pietre, ecc.), gli utensili utilizzati e nel caso emergano materiali estranei, anche questi dovranno essere rimossi.

Alla fine dei lavori tutte le aree ed i manufatti che siano stati in qualche modo imbrattati, anche da terzi dovranno essere accuratamente puliti.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati e portati alle Pubbliche Discariche o in altre aree attrezzate.

Art. 3 Difesa della parte epigea degli alberi e arbusti esistenti

Le superfici vegetali da conservare devono essere recintate, onde impedire danni provocati durante i lavori (rottura del manto erboso, escoriazioni del tronco, rottura di rami, ecc.), con una rete da cantiere in plastica o altra recinzione invalicabile alta almeno 150 cm, che circonda su tutti i lati la vegetazione, da porre oltre la proiezione della chioma integra degli alberi più esterni aumentata di 1 m, ridotta a 3 m dal fusto se la Direzione Lavori lo ritenga indispensabile, e ad almeno 1,5 m dalla proiezione della chioma integra degli arbusti, ridotta ad 1 m dal fusto o ceppaia degli arbusti, se la Direzione Lavori lo ritiene indispensabile.

Nel caso di alberi isolati questi andranno recintati su tutti i lati come precedentemente indicato. Nel caso in cui la Direzione Lavori, ritenga che non vi sia spazio sufficiente per la recinzione, il tronco degli alberi dovrà essere protetto mediante una incamiciatura di tavole di legno di almeno 3 m di altezza, su tutti i lati, con spessore di almeno 3-5 cm, saldamente unite fra loro e al fusto a cui sono avvicinate con interposizione di materiale cuscinetto (gomma), facendo attenzione a non appoggiare le tavole direttamente sulle radici.

I rami o le branche più piccole, che interferiscono con i lavori, dovranno essere sollevati o piegati fino a quanto consenta la flessibilità del legno senza provocarne lo schianto o la creazione di crepe.

Le parti della pianta piegate andranno fissate con funi di diametro adeguato al peso della chioma da sostenere, avendo cura di interporre del materiale cuscinetto nei punti di legatura. Appena sono terminati i lavori, o nel caso di lunghe sospensioni, le legature andranno rimosse e portate in pubblica discarica. Alla ripresa dei lavori, le legature dovranno essere ripristinate nuovamente.

È fatto divieto l'inserimento nel tronco o nei rami di chiodi, arpioni o altro; come anche la legatura con corde o cavi di varia natura senza apposita protezione con materiale cuscinetto.

Nel caso in cui uno o più alberi si vengano a trovare isolati o ai margini di un gruppo, a seguito di un disboscamento, esposti improvvisamente alle radiazioni solari, devono essere protetti tramite fasciatura del tronco e dei rami principali con juta o lino.

Gli impianti di riscaldamento del cantiere dovranno essere posizionati ad una distanza minima di 10 m dalla proiezione della chioma integra degli alberi e arbusti più esterni.

Art. 4 Difesa della parte ipogea degli alberi esistenti

- Difesa degli alberi da abbassamenti di terreno

Nel caso il progetto preveda un abbassamento del terreno, il livello deve essere lasciato costante per un intorno di almeno 1 m oltre la proiezione della chioma dell'albero integro, per salvaguardare le radici.

- Difesa degli alberi da scavi

Gli scavi saranno eseguiti ad una distanza pari alla proiezione della chioma dell'albero integro aumentata di 1 m, in casi particolari in cui la Direzione Lavori lo ritenga necessario si possono eseguire scavi a distanze inferiori, ma comunque a non meno di 3 m dal tronco, eseguendo gli scavi a mano ed avendo cura di non danneggiare le radici più grosse (oltre i 5 cm di diametro).

Le radici rotte devono essere immediatamente recise con un taglio netto, eseguito con utensili affilati e disinfettati (soluzione con sali di ammonio quaternari o simili). Le radici non devono restare esposte all'atmosfera per più di 48 ore, nella fase vegetativa e una settimana nel periodo di riposo vegetativo. Per tempi di esposizione più lunghi occorre proteggere le rizosfere esposte tramite teli di juta grossa o con doppio strato di cartoni da mantenere entrambi sempre umidi.

Per gli scavi di lunga durata, la stagione vegetativa precedente l'inizio dei lavori, si deve realizzare una cortina protettiva delle radici, nel caso in cui lo scavo non vada oltre la proiezione della chioma dell'albero integro aumentata di 1 m. Tale cortina verrà scavata a mano a partire dalla parete della futura fossa per uno spessore di 50 cm, che comunque non incida in un intorno minimo di 3 m dal tronco dell'albero. Tale trincea dovrà avere una profondità di 30 cm sotto il fondo della futura fossa ma non superare comunque i 2,5 m.

Nel lato della cortina verso il tronco le radici devono essere rifilate come esposto in precedenza, nel lato opposto si deve realizzare una solida armatura, composta da pali di legno su cui si fissa una rete metallica alla quale viene assicurata una tela di sacco.

Infine lo scavo dovrà essere riempito con una miscela di compost, sabbia e torba. Fino all'apertura del cantiere e durante tutti i lavori questa cortina deve essere mantenuta costantemente umida. Nel caso in cui la Direzione Lavori lo ritenga necessario si procederà all'ancoraggio dell'albero prima dell'inizio degli scavi per la cortina.

Art. 5 Sanzioni per danni al verde esistente

Se nel corso dei lavori si procurassero dei danni alle alberature, ai cespugli o al tappeto erboso che dovevano essere conservati, l'impresa è tenuta a proprie spese alla sostituzione della componente vegetale danneggiata. Nel caso di danni a piante di notevole pregio verranno inoltre applicate penali, commisurate dalla Direzione dei Lavori, in base all'entità del danno procurato.

Art. 6 Accantonamento degli strati fertili di suolo e del materiale di scavo

Nel caso in cui il progetto preveda dei movimenti di terra, l'Appaltatore è tenuto a rimuovere preventivamente i materiali estranei (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc.) e la vegetazione esistente (manto erboso, foglie, ecc...) per uno spessore di 3-5 cm.

I materiali di risulta e l'eccedenza di terreno che non vengono reimpiegati in cantiere, dovranno essere allontanati e portati alle Pubbliche Discariche o in altre aree attrezzate.

La rimozione del suolo dovrà avvenire quando quest'ultimo si trova "in tempera" onde evitare costipamenti dello stesso, inoltre si dovrà aver cura di eliminare i materiali inerti, i rifiuti affioranti, o il terreno agronomicamente inadatto a giudizio della Direzione Lavori, emerso con i movimenti di terra. La terra di coltivo dovrà essere accatastata in cantiere o in aree limitrofe autorizzate, previo accordo con la Direzione Lavori, dovrà essere ammucchiata in cumuli separati a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche. Il terreno dovrà essere accatastato in mucchi non costipati, per evitare di danneggiare la struttura e dovrà avere una larghezza di base di 3 m con una altezza non superiore ad 1,5 m, in modo da permettere il deflusso delle acque.

I cumuli non devono essere di intralcio e non devono essere posti ad una distanza dagli alberi inferiore alla proiezione della loro chioma integra aumentata di 1 m e a non meno di 1,5 m dagli arbusti.

Art. 7 Tutela Ambientale

L'Appaltatore è tenuto a porre in essere le precauzioni, gli adempimenti, le misure organizzative e gestionali previste dalla normativa in materia ambientale per evitare che nell'esecuzione dei lavori, possano determinarsi violazioni della stessa normativa ambientale, situazioni di inquinamento o di pericolo per l'ambiente e per la salute delle persone.

Per i materiali e le sostanze derivanti da eventuali demolizioni, l'Appaltatore dovrà a propria cura e spese prelevare il materiale stesso non appena tolto d'opera, effettuarne il deposito e provvedere al trasporto, smaltimento e/o recupero secondo i modi e le condizioni stabilite dalla normativa vigente. L'Appaltatore è responsabile di tutti i rifiuti originati dall'attività di cantiere, che dovranno essere gestiti secondo la normativa vigente. La Stazione Appaltante si riserva di verificare in qualsiasi momento il corretto assolvimento degli obblighi di legge in merito alla gestione dei rifiuti.

L'Appaltatore dovrà predisporre e gestire un idoneo deposito temporaneo in luogo definito in fase di progettazione del cantiere e dotato della necessaria cartellonistica ambientale e di sicurezza. L'Appaltatore provvederà al raggruppamento dei rifiuti, per categorie omogenee, provvedendo al successivo avvio a recupero e smaltimento con cadenza stabilita dalla Direzione Lavori.

In caso d'impiego di sostanze o preparati pericolosi l'Appaltatore dovrà predisporre idonei depositi (custoditi, chiusi a chiave, correttamente identificati) in luoghi definiti già in fase di progettazione del cantiere. È severamente vietato interrare serbatoi contenenti tali sostanze o collocare tali serbatoi al di fuori delle aree individuate.

L'Appaltatore s'impegna a rispettare le prescrizioni e gli adempimenti in materia d'impatto ambientale, sia previste come condizioni di valutazione preliminare, che eventualmente richieste dagli enti preposti in fase di approvazione progettuale.

In riferimento ai Criteri Minimi Ambientali l'Appaltatore è tenuto a rispettare i seguenti criteri.

Per gli interventi meccanici:

- privilegiare, nello svolgimento di lavorazioni meccaniche, l'utilizzo di attrezzature ad alimentazione elettrica ed a adeguarle in peso e potenza alla tipologia e alla dimensione dell'area verde;
- disinfettare gli organi taglienti per impedire la diffusione dei parassiti negli interventi che comportano l'esecuzione di tagli

Secondo le disposizioni schede DNSH Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici, l'appaltatore dovrà garantire l'utilizzo di mezzi ad alta efficienza motoristica:

- Dovrà essere privilegiato di mezzi ibridi (elettrico diesel, elettrico metano, elettrico benzina).
- I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- I trattori ed i mezzi non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente STAGE V);

L'appaltatore deve assicurare il corretto funzionamento e l'opportuna manutenzione delle attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.

L'appaltatore dovrà fornire l'elenco delle macchine utilizzate con la registrazione dei controlli funzionali periodici effettuati in adempimento alla normativa vigente.

Oli biodegradabili per la manutenzione delle macchine:

per i veicoli e i macchinari utilizzati nel cantiere devono essere utilizzati oli lubrificanti (oli idraulici, oli per cinematismi e riduttori, oli per catene, oli motore a 4 tempi, oli motore a 2 tempi e oli per trasmissioni) e grassi biodegradabili con soglia di biodegradabilità pari ad almeno il 60%, attestata secondo uno dei metodi normalmente impiegati per la determinazione del livello di biodegradabilità ultima: Ocse 310, Ocse 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

Prodotti fitosanitari:

- Secondo le disposizioni schede DNSH Scheda 19 Imboschimento l'utilizzo dei fertilizzanti deve essere conforme al regolamento (UE) 2019/1009 del Parlamento europeo e del Consiglio o alle norme nazionali sui fertilizzanti o ammendanti per uso agricolo. Le misure adottate devono essere ben documentate e verificabili per evitare l'uso dei principi attivi elencati nell'allegato I, parte A, del regolamento (UE) 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consiglio, nella convenzione di Rotterdam sulla procedura di previo assenso informato per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale, nella convenzione di Minamata sul mercurio, nel protocollo di Montreal relativo a sostanze che riducono lo strato di ozono e dei principi attivi classificati come Ia ("estremamente pericolosi") o Ib ("molto pericolosi") nella classificazione dei pesticidi in base al rischio raccomandata dall'OMS

Contenitori ed imballaggi.

- I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili.
- Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.

CAPO II

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Per materiale agrario si intende tutto quel materiale usato nei lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio, occorrente alla messa a dimora delle piante, alla cura ed alla manutenzione.

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc...) necessario all'esecuzione dei lavori.

Per quanto concerne il materiale edile, impiantistico e d'arredo si rimanda a Capitolati specifici.

Art. 8 Materiali in genere

L'Appaltatore è tenuto a fornire tutto il materiale indicato negli elaborati progettuali, nella quantità necessaria a realizzare l'opera.

Tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, omogenei, privi di difetti e in ogni caso di qualità uguale o superiore a quella prescritta dal presente Capitolato, dal progetto o dalle normative vigenti e devono essere accettati, dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore è libero di scegliere la provenienza del materiale purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano di qualità accettabile. L'Appaltatore è obbligato a notificare la provenienza dei materiali alla Direzione Lavori, in tempo utile, quest'ultima, se lo riterrà necessario, potrà fare un sopralluogo con l'Appaltatore sul luogo di provenienza del materiale da impiegare, prelevando anche dei campioni da far analizzare a spese dell'Appaltatore. L'Appaltatore è tenuto, in qualunque caso, a presentare i certificati delle analisi eseguite sul materiale prima della spedizione del materiale stesso, se richiesto dalla Direzione Lavori; saranno accettati senza analisi i prodotti industriali standard (concimi minerali, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale del produttore.

L'Appaltatore deve rispettare le disposizioni del DM 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" agli articoli 16, 17.

L'Appaltatore deve prestarsi in qualunque momento, su richiesta della Direzione Lavori, per fare analizzare dei campioni di materiale da impiegare o impiegato e sui manufatti prefabbricati o formati in opera, per verificarne la qualità e la corrispondenza con le caratteristiche tecniche indicate nel presente Capitolato, dal progetto, dalle normative vigenti o dalla Direzione Lavori. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale.

I campioni delle forniture consegnati dall'Appaltatore, che debbono essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione Appaltante, muniti di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità e l'inalterabilità.

In mancanza di una specifica normativa di legge o di Capitolato, le prove dovranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà sostituire, a sua cura e spese, il materiale non ritenuto conforme dalla Direzione Lavori, con altro corrispondente ai requisiti richiesti.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore.

L'approvazione dei materiali presso i fornitori o in cantiere, non sarà considerata come definitiva. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di scartare quei materiali che si siano alterati, per qualunque ragione durante il trasporto, o dopo l'introduzione in cantiere. La Direzione Lavori si riserva il diritto di farli analizzare in qualsiasi momento per verificarne le caratteristiche tecniche.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Nel caso in cui venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procede come disposto dal DM 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" agli articoli 18, 19.

Lo smaltimento degli imballaggi in cui è stato trasportato tutto il materiale è a completo carico dell'Appaltatore.

Particolare attenzione andrà posta nella scelta della sabbia per la formazione degli strati superficiali della pavimentazione dei viali, successivamente descritte all'interno del presente Capitolato.

Vista l'importanza delle aree di intervento e la notevole influenza sull'immagine complessiva del giardino è stato selezionato quale materiale di finitura (ovvero sia il misto di frantumazione e polveri di frantoio avente granulometria 0-30 mm che la sabbia granita di frantumazione con pezzatura 0-5mm. a forte presenza di parti fini 0-1 mm.), in funzione del caratteristico colore chiaro, solamente ed esclusivamente sabbia proveniente dalla cave sul fiume Po nella zona compresa tra i comuni di Carmagnola e Carignano (TO).

I materiali da utilizzare per la realizzazione dei viali **dovranno essere di tipo NON AMIANTIFERO**, SONO PERTANTO ESCLUSI TUTTI I MATERIALI CHE RICADONO NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA LEGGE 27 MARZO 1992, N. 257, RECANTE "NORME RELATIVE ALLA CESSAZIONE DELL'IMPIEGO DELL'AMIANTO" (G.U.- SUPPLEMENTO ORDINARIO. 87 DEL 13 APRILE 1992 - SERIE GENERALE) E S.M.I..

Art. 9 Terreno agrario di riporto

L'Appaltatore dopo essersi accertato della qualità del terreno da riportare dovrà comunicare preventivamente alla Direzione Lavori il luogo esatto in cui intende prelevare il terreno agrario per il cantiere, per poterne permettere un controllo da parte della Direzione Lavori, che si riserva la facoltà di prelevare dei campioni da sottoporre ad analisi. Tale approvazione non impedirà successive verifiche da parte della Direzione Lavori sul materiale effettivamente portato in cantiere. Le analisi del terreno dovranno essere eseguite secondo i metodi ed i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S..

Il terreno, se non diversamente specificato in progetto o dalla Direzione Lavori, dovrà essere per composizione e granulometria classificato come "terra fine", con rapporto argilla/limo/sabbia definito di "medio impasto" ed avente le seguenti caratteristiche:

- contenuto di scheletro (particelle con diametro superiore a 2 mm) assente o comunque inferiore al 10 % (in volume)
- pH compreso inferiore a 7,8
- Sostanza organica non inferiore al 2% (in peso secco)
- Calcare totale inferiore al 5%
- Azoto totale non inferiore al 0,1%
- Capacità di Scambio Cationico (CSC) non inferiore a 10 e non superiore a 20 meq/ 100 g
- Fosforo assimilabile tra 40 e 40 ppm
- Potassio assimilabile > 2% dalla CSC o comunque > 100 ppm
- Conducibilità idraulica > 0,5 cm x ora
- Conducibilità Ece tra 0,8 e 2 mS x cm⁻¹
- Rapporto C/N compreso fra 9e 15
- Contenuto di metalli pesati inferiore ai valori limite ammessi dalla CEE
- Ridotta presenza di sementi, rizomi di erbe infestanti

Il terreno dovrà contenere i microelementi essenziali per la vita delle piante, in giusta proporzione.

Nel caso di terreni con valori che si discostano da quelli indicati, spetterà alla Direzione Lavori accettarli imponendo, se necessario, interventi con concimi o con correttivi per bilanciarne i valori, tali interventi non saranno in alcun modo ricompensati all'Appaltatore. Questi ultimi dovranno rispettare le caratteristiche prescritte dalla L. del 19 ottobre 1984, n. 748 "Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti" e dal successivo decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti" e successive modificazioni ed integrazioni.

La terra di coltivo da utilizzare nel riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria il più possibile vicino al cantiere e prelevata entro i primi 35 cm dalla superficie, l'Appaltatore è tenuto a rimuovere l'eventuale vegetazione presente (manto erboso, foglie, ecc.) per i primi 3-5 cm.

In linea generale il terreno di riporto non deve essere disforme dal terreno agricolo dell'area di intervento, tranne dove venga specificatamente indicato dal progetto, deve rispettare i parametri sopraindicati ed avere una giusta quantità di microrganismi, comunque dovrà essere completamente

esente da materiale inquinante (oli, benzine, ecc.), da sostanze nocive (sali minerali o altro), da inerti (pietre, plastica, ferro, vetro, radici, residui vegetali, ecc.) e da agenti patogeni.

Il terreno di riporto sarà misurato in volume di terreno smosso, effettivamente posato in cantiere, espresso in metri cubi.

A insindacabile giudizio della Direzione Lavori potrà essere richiesto, a spese dell'Appaltatore l'esecuzione di analisi chimico-fisiche per verificare le caratteristiche del terreno agrario di riporto utilizzato.

Art. 10 Substrato di coltivazione

Per substrato di coltivazione si intende quel materiale di origine vegetale (terricciati di letame, terricciati di castagno, terricciati di bosco) o altri substrati indicati nel Decreto legislativo 29 aprile 2010 n.75 Allegato 4 e 5 - in purezza o con aggiunta di componenti minerali (sabbia, argilla espansa, vermiculite, pomice, ecc...), miscelati tra loro in proporzioni note al fine di ottenere un substrato idoneo alla crescita delle piante che devono essere messe a dimora.

Se il materiale viene fornito confezionato, l'etichetta deve riportare tutte le indicazioni prescritte per legge. Nel caso in cui il materiale sia presentato sfuso, l'Appaltatore deve fornire alla Direzione Lavori il nome del produttore e l'indirizzo, la quantità, il tipo di materiale, le caratteristiche chimico-fisiche (pH, Azoto nitrico e ammoniacale, Fosforo totale, Potassio totale, Conducibilità, e quant'altro richiesto dalla Direzione Lavori) e i loro valori, da eseguire a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S..

Il substrato, una volta pronto per l'impiego, dovrà essere omogeneo al suo interno.

Per ogni partita di torba dovrà essere indicata la provenienza, il peso specifico, la percentuale in peso della sostanza organica, gli eventuali additivi.

Si potranno utilizzare anche compost provenienti da rifiuti indifferenziati e fanghi provenienti da impianti di depurazione civile, nel rispetto delle prescrizioni analitiche e di processo di cui al Decreto legislativo 29 aprile 2010 n.75, previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori, escludendo comunque le superfici a prato a diretto contatto con il pubblico (campi-gioco, impianti sportivi, giardini, ecc...)

Il substrato di coltivazione standard dovrà contenere il 20 % di torba, il 10% di compost, 10 % di sabbia di fiume vagliata, 60 % di terricci vari, aggiunta di concime minerale complesso (12:12:12 + 2 Mg, 1-1,5 Kg/mc) a lenta cessione, con pH neutro, la sostanza organica dovrà essere in stato idoneo di umificazione, inoltre la miscela dovrà essere macinata e vagliata. Questa composizione dovrà essere modificata secondo le indicazioni progettuali o della Direzione Lavori in relazione al tipo di pianta che dovrà ospitare il terriccio.

Le quantità di substrato di coltivazione, se non indicate in progetto, sarà stabilita dalla Direzione Lavori di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, ecc..

Per quanto riguarda la torba acida questa dovrà essere del tipo "biondo", poco decomposta, fatto salvo quanto diversamente specificato nel progetto o richiesto dalla Direzione Lavori.

I substrati di coltivazione saranno misurati in volume di materiale, effettivamente sparso nel terreno, espresso in litri.

Art. 11 Concimi

Per concime si intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, idonea a fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità a queste necessarie per lo svolgimento del loro ciclo vegetativo e produttivo.

I concimi dovranno essere di marca nota sul mercato nazionale, forniti nei loro involucri originale di fabbrica con sopraindicate tutte le caratteristiche di legge.

I materiali impiegati dovranno rispettare le caratteristiche prescritte dal D. Lgs. del 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti".

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di modificare le dosi di concime e/o la loro qualità, sia durante le fasi di impianto che durante il periodo di manutenzione, se previsto.

I concimi saranno misurati a peso di materiale, effettivamente sparso sul terreno, espresso in chilogrammi.

Il progetto prevede la somministrazione di concimi con le seguenti caratteristiche:

- Zeolite minerali allumino-silicati idrati di elementi alcalini e/o alcalino terrosi (Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺), da somministrare al momento della semina dei prati (con dosaggio 35 g/mq).
- Utilizzo di leonardite, (ammendante organico) da utilizzare nella messa a dimora degli alberi come da elaborati di progetto e voci di elenco prezzi. Dosaggio 1-2 kg per mc. di scavo.

Art. 12 Geotessuti - Biostuoie

I geotessuti dovranno essere in stuoie di juta o di cocco, comunque completamente degradabili entro 3 anni dalla posa, con funzione antierosiva.

Tali materiali dovranno essere consegnati negli imballi originali, attestanti qualità e caratteristiche del contenuto. Il direttore lavori può richiedere un controllo di verifica, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche adatte.

I geotessuti saranno misurati in superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente posata, senza tenere conto delle eventuali sovrapposizioni, espressa in metri quadrati.

Art. 13 Fitofarmaci

I fitofarmaci (anticrittogamici o fungicidi, insetticidi, acaricidi, nematodocidi, limacidi, rodenticidi, coadiuvanti) dovranno essere tutti di natura biologica al 100% forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con le indicazioni prescritte per legge sull'etichetta.

I fitofarmaci individuati dovranno riportare in etichetta la normativa per il bio 100%, il regolamento di esecuzione (UE) n.2017/419 della Commissione relativo all'approvazione del prodotto identificato come sostanza di base a norma del regolamento (CE) n. 1107/2009. Sostanza attiva elencata nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 della Commissione che autorizza l'utilizzo di tale sostanza nella produzione biologica. Autorizzazione all'immissione in commercio e utilizzazione non richiesta ai sensi dell'Art. CE 1107/2009. Rimane il decreto legge 14 agosto 2012 n.150 con le modifiche attuative.

Art. 14 Acqua

Nei pressi dell'area di intervento non sono presenti punti di allaccio dell'acqua.

L'Appaltatore dovrà prevedere quanto necessario per rendere disponibile tale dotazione per le esigenze del presente cantiere.

Qualora questa non fosse tempestivamente realizzato, l'impresa si approvvigionerà con mezzi propri. L'acqua da impiegare per l'irrigazione non dovrà contenere sostanze inquinanti o nocive per le piante o sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

Se richiesto dalla Direzione Lavori l'Appaltatore dovrà effettuare un controllo periodico dell'acqua e dovrà fornire analisi effettuate secondo le procedure normalizzate dalla Società Italiana di Scienza del Suolo S.I.S.S..

Potranno essere scartate quelle acque che in base al tipo di suolo (presenza di elementi critici), al tipo di piante da irrigare e al quantitativo annuo, possano creare danni alla vegetazione od accumuli di elementi tossici nel terreno.

Sono da evitare le acque provenienti da rogge o fossati per l'irrigazione dei prati a causa del forte contenuto in semi di infestanti.

L'acqua deve essere somministrata ad una temperatura non inferiore ai 3/4 °C di quella dell'aria, comunque con temperatura > 15 °C, altrimenti tali liquidi potrebbero determinare turbe nell'assorbimento radicale o ritardi vegetativi.

Le acque che presentino un elevato quantitativo di sostanze in sospensione dovranno essere filtrate opportunamente, per evitare l'usura, l'intasamento degli impianti irrigui.

Non devono contenere elevati quantitativi di Sali disciolti, di Na (sodio) e/o cloruri.

Il pH dell'acqua deve essere compreso tra 6 e 7,4. Nel caso di valori superiori, si consiglia di correggerlo aggiungendo acido citrico.

L'acqua sarà misurata in volume, effettivamente utilizzata in cantiere, espresso in metri cubi.

Art. 15 **Ghiaia e ciottoli**

Gli inerti per i percorsi dovranno essere in ghiaia naturale o graniglia ottenuta per frantumazione di ciottoli o di roccia e successivamente lavati.

La ghiaia dovrà essere fornita in tre pezzature: fine (pezzatura inferiore a 3 mm), media (3-6 mm), grossa (6-12 mm).

Il materiale dovrà avere una buona resistenza alla compressione, ridotta porosità, assenza di composti idrosolubili (gesso o altro) e di sostanze polverose, argillose e di terreno.

La ghiaia e i ciottoli verranno compensate a peso del materiale effettivamente posato in cantiere, espresso in chilogrammi.

Art. 16 **Materiali per realizzazione viali**

Caratteristiche dei materiali da impiegare:

Aggregati: saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato pari al 100% del peso degli aggregati. Gli aggregati dovranno avere i seguenti requisiti:

- aggregato di dimensioni comprese tra 0 e 150 mm, per la costituzione del cassonetto di fondazione dei viali (vedi anche articoli successivi);
- aggregato di dimensioni non superiori a 30 mm né di forma appiattita, allungata o lenticolare per la formazione del manto dei viali (vedi anche articoli successivi);
- aggregato di dimensioni non superiori a 5 mm né di forma appiattita, allungata o lenticolare per la costituzione del manto di finitura superficiale dei viali (vedi anche articoli successivi);
- Granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo e uniforme (CNR B. U. n° 23 del 14/12/1971):

Tabella 2

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 40	100
Crivello 30	80 – 100
Crivello 25	72 – 90
Crivello 15	53 – 70
Crivello 10	40 – 55
Crivello 5	28 – 40
Setaccio 2	18 – 30
Setaccio 0,4	8 – 18
Setaccio 0,18	6 – 14
Setaccio 0,075	5 – 10

I materiali da utilizzare per la sistemazione dei viali **dovranno essere di tipo NON AMIANTIFERO**, SONO PERTANTO ESCLUSI TUTTI I MATERIALI CHE RICADONO NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA LEGGE 27 MARZO 1992, N. 257, RECANTE "NORME RELATIVE ALLA CESSAZIONE DELL'IMPIEGO DELL'AMIANTO" (G.U.-SUPPLEMENTO ORDINARIO. 87 DEL 13 APRILE 1992 - SERIE GENERALE) E S.M.I..

L'acqua: dovrà essere esente da impurità dannose, oli, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con una variazione compresa entro il +/- 2% del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze.

Art. 17 **Materiali vegetali**

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) necessario all'esecuzione dei lavori.

Il produttore del materiale vegetale e lo stesso materiale devono rispettare le seguenti normative:

- Legge 18 giugno 1931 n. 987;

- DLgs 30 dicembre 1992, n. 536 “Attuazione della Direttiva 91/683/CEE concernente le misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali e ai prodotti vegetali” art. 6 – 7;
- DM 22 dicembre 1993, “Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali”
- DPR 12 agosto 1975, n. 974 “Norme per la protezione delle nuove varietà vegetali, in attuazione della delega di cui alla legge 16 luglio 1974, n. 722;
- legge 22 maggio 1973, n. 269 “Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento”;
- DM 14 aprile 1997 “Recepimento delle direttive della Commissione n. 93/48/CEE del 23 giugno 1993, n. 93/64/CEE del 5 luglio 1993 e n. 93/79/CEE del 21 settembre 1993; per le specie forestali :
- il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/Ce relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" e il pertinente articolo 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali".
- decreto legislativo n. 214/2005 e in particolare il Titolo V - PASSAPORTO DELLE PIANTE.

L'Appaltatore deve comunicare anticipatamente alla Direzione Lavori la provenienza del materiale vegetale, quest'ultima si riserva la facoltà di effettuare, insieme all'Appaltatore, visite ai vivai di provenienza per scegliere le singole piante, riservandosi la facoltà di scartare, a proprio insindacabile giudizio, quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato (in particolare a quanto indicato nelle SCHEDE COMPONENTE VEGETALE), negli elaborati progettuali in quanto non conformi ai requisiti fisiologici, fitosanitari ed estetici che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

L'Appaltatore dovrà fornire le piante coltivate per scopo ornamentale, preparate per il trapianto, conformi alle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali:

- garantire la corrispondenza al: genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste, nel caso sia indicato solo il genere e la specie si intende la varietà o cultivar tipica.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indicanti in maniera chiara, leggibile ed indelebile, la denominazione botanica (Genere, specie, varietà o cultivar) in base al “Codice internazionale di nomenclatura botanica per piante coltivate” (Codice orticolo 1969), inoltre il cartellino dovrà essere resistente alle intemperie. Nel caso in cui il cartellino identifichi un gruppo di piante omogenee su di esso andrà indicato il numero di piante che rappresenta.

Dove richiesto dalle normative vigenti il materiale vegetale dovrà essere accompagnato dal “passaporto per le piante”.

Nel caso in cui alcune piante non siano reperibili sul mercato nazionale, l'Appaltatore può proporre delle sostituzioni, con piante aventi caratteristiche simili, alla Direzione Lavori che si riserva la facoltà di accettarle o richiederne altre. Resta comunque inteso che nulla sarà dovuto in più all'Appaltatore per tali cambiamenti.

Nel caso di piante innestate il portinnesto dovrà essere idoneo al tipo di suolo ed alla forma d'allevamento richiesta. Le piante non dovranno presentare sintomi di disaffinità.

All'interno di un gruppo di piante, richieste con le medesime caratteristiche, le stesse dovranno essere uniformi ed omogenee fra loro. L'Appaltatore si impegna a sostituire a proprie spese quelle piante che manifestassero differenze genetiche (diversa specie o varietà, disomogeneità nei gruppi, ecc.) o morfologiche (colore del fiore, delle foglie, portamento, ecc.), da quanto richiesto, anche dopo il collaudo definitivo; corrispondenti alla forma di allevamento richiesta: le piante dovranno avere subito le adeguate potature di formazione in vivaio in base alla forma di allevamento richiesta. **Dove non diversamente specificato si intendono piante allevate con forma tipica della specie, varietà o cultivar cioè coltivate in forma libera o naturale con una buona conformazione del fusto e delle branche, un'alta densità di ramificazione di rami e branche e una buona simmetria ed equilibrio della chioma.**

Dove richiesto dovranno essere fornite piante con forma diversa da quella naturale che richiede tecniche di potatura ed allevamento particolari come a spalliera, a cono, a spirale, ad albereto, a palla, ecc.;

- corrispondenti alle tecniche di trapianto richieste: contenitore, zolla, radice nuda.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli, SpringRing System®, Root Control Bag®, Plant Plast®, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni e allo sviluppo della pianta.

Prevvia autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere messe a dimora piante all'interno di contenitori biodegradabili a perdere.

Le piante fornite in contenitore vi devono avere trascorso almeno una stagione vegetativa.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, come juta, canapa, paglia di cereale, torba, pasta di cellulosa compressa ecc., rivestiti con reti di ferro non zincate a maglia larga, rinforzate se le piante superano i 4 m di altezza, o i 15 cm di diametro, con rete metallica.

Le piante a radice nuda, vanno sradicate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la formazione delle prime gemme terminali), non vanno mai lasciate senza copertura a contatto con l'aria per evitare il disseccamento. Possono essere conservate in ambiente controllato a basse temperature.

Tutte le piante dovranno presentare apparato radicale ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, pienamente compenetrato nel terreno. Il terreno che circonda le radici dovrà essere ben aderente, di buona qualità, senza crepe. Non saranno accettate piante con apparato radicale "a spirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso, ma neppure con apparato radicale eccessivamente o scarsamente sviluppato;

- corrispondenti alle dimensioni richieste: litri e/o diametro del contenitore, classe di circonferenza del fusto, classe di altezza della pianta, diametro della chioma, ecc.. Col termine di piante in "vasetto" si intende quel materiale vegetale nella prima fase di sviluppo con 1 o 2 anni di età.

Tutte le piante dovranno essere di ottima qualità secondo gli standard correnti di mercato "piante extra" o come si usava in passato "forza superiore".

Il materiale vegetale dovrà essere esente da attacchi (in corso o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, o altre patologie, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la "filatura" (pianta eccessivamente sviluppata verso l'alto) che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, prive anche di residui di fitofarmaci, come anche di piante infestanti. Le foglie dovranno essere turgide, prive di difetti o macchie, di colore uniforme e tipico della specie.

Potranno essere utilizzate piante non provenienti da vivaio, solamente se espressamente indicato in progetto, per piante di particolare valore estetico, restando anche in questo caso, l'Appaltatore pienamente responsabile della provenienza del materiale vegetale.

In riferimento a quanto indicato nel DECRETO 20 marzo 2020 (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde), l'aggiudicatario deve dare garanzia all'amministrazione sul 100% di piante sane e ben sviluppate fino alla data in cui il collaudo delle opere assume carattere definitivo.

L'Appaltatore è tenuto a far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione della data e dell'ora in cui le piante giungeranno in cantiere.

LA FORNITURA DEL MATERIALE VEGETALE DOVRÀ ESSERE PREDISPOSTO SECONDO UN PROGRAMMA DI CONSEGNE IN GRADO DI GARANTIRE UN TEMPO LIMITATO, NON SUPERIORE AI 2 GIORNI, TRA L'ARRIVO DEL MATERIALE IN CANTIERE E LA MESSA A DIMORA.

EVENTUALE DEROGHE, LEGATI AD ESIGENZE DI CANTIERE E PARTICOLARI DIFFICOLTA' PER LA MESSA A DIMORA DOVUTE A CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVOREVOLI, POTRANNO ESSERE CONCESSE AD INSINDACABILE GIUDIZIO DELLA D.L., IN TAL CASO L'APPALTATORE SARA' TENUTO A GARANTIRE UN CORRETTA CONSERVAZIONE DEL MATERIALE PRESENTE IN CANTIERE, SECONDO LE MODALITA' RIPORTATE NELL'ART. TRASPORTO DEL MATERIALE IN CANTIERE.

Art. 18 Trasporto del materiale vegetale

Come trasporto si intende lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al cantiere e al posizionamento nella dimora definitiva. In considerazione del fatto che si movimentano piante vive, andranno adottate tutte le precauzioni necessarie durante il carico, il trasporto e lo scarico per evitare stress o danni alle piante. L'Appaltatore dovrà vigilare che lo spostamento avvenga nel miglior modo possibile, assicurandosi che il carico e scarico come il trasferimento sia eseguito con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami, la corteccia non subiscano danni o che le zolle non si frantumino, crepino o si secchino.

L'estrazione delle piante dal vivaio dovrà essere fatta con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare le radici principali e secondarie con le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale, evitando di ferire le piante.

Nei casi in cui si debbano sollevare alberi tramite cinghie (di materiale resistente al carico da sollevare, con larghezza di 30 – 50 cm), queste dovranno agganciare la zolla, se necessario anche il fusto (in casi in cui la chioma sia molto pesante o il fusto eccessivamente lungo), in questo caso, a protezione della corteccia del tronco, fra la cinghia e il fusto andranno interposte delle fasce di canapa o degli stracci per evitare l'abrasione. La chioma dovrà appoggiare, per evitare l'auto schiacciamento, su cavalletti ben fissati al veicolo. Occorre prestare attenzione a non provocare colpi o vibrazioni forti all'imbracatura. In casi eccezionali, previa approvazione della Direzione Lavori, gli esemplari potranno essere sollevati tramite perni infissi nel tronco o passanti da parte a parte.

Nel caso di trasporto di piante di grandi dimensioni in cui non sia possibile coprirle con telo, il fusto, le branche primarie e secondarie andranno avvolte con juta per evitare l'evapotraspirazione e l'ustione, mentre la zolla dovrà essere protetta dalle radiazioni solari con un telo scuro.

Le piante che subiscono il trasporto dovranno mantenere un adeguato tenore di umidità, onde evitare disidratazione o eccessiva umidità che favorisce lo sviluppo di patogeni.

Si dovrà prestare attenzione nel caricamento su mezzi di trasporto, mettendo vicino le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate. Le piante non dovranno essere sollevate per la chioma ma per il loro contenitore o zolla. Prima della rimozione dal vivaio e durante tutte le fasi di trasporto e messa a dimora, i rami delle piante dovranno essere legati per proteggerli durante le manipolazioni. Le legature andranno fatte con nastro di colore ben visibile. Per gli arbusti o piccoli alberi, si auspica l'uso di reti tubolari in plastica che dovranno avvolgere interamente tutta la pianta. L'Appaltatore potrà raccogliere le piante all'interno di cassette, cassoni o altro contenitore idoneo per il migliore e più agevole carico, scarico e trasporto del materiale. Nel caso si vogliano sovrapporre le cassette, quelle inferiori devono avere un'altezza superiore alle piante che contengono per evitare lo schiacciamento.

Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, o la bagnatura delle piante tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi coibentati o con cella frigorifera, si dovrà evitare che la temperatura all'interno del mezzo oltrepassi i 28°C o scenda sotto i 2°C (temperature minime superiori sono richieste nel caso di trasporto di piante sensibili al freddo). Si auspica l'uso di veicoli muniti di pianali per evitare l'eccessiva sovrapposizione delle piante che si potrebbero danneggiare.

Si dovrà fare in modo che il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa a dimora definitiva sia il minore possibile e che le piante giungano in cantiere alla mattina, per avere il tempo di metterle a dimora o di sistemarle in un vivaio provvisorio, preparato precedentemente in cantiere.

L'accatastamento in cantiere non può durare più di 48 ore, poi è necessario che vengano posizionate in un vivaio provvisorio posto in un luogo ombroso, riparato dal vento, dal ristagno d'acqua, con i piani di terra l'uno contro l'altro, bagnati e coperti con sabbia, segatura, pula di riso o paglia, avendo estrema cura che il materiale vegetale non venga danneggiato.

L'Appaltatore si dovrà assicurare che le zolle o le radici delle piante non subiscano ustioni e che mantengano un adeguato e costante tenore di umidità. Tutte le piante/arbusti in zolla dovranno essere messe a dimora liberando prima la zolla dalla rete metallica di contenimento. Per le conifere e tutte le piante in vegetazione andranno sciolte le legature dei rami, per evitare danni alla chioma, per poi essere nuovamente legate, come indicato precedentemente, quando l'Appaltatore è pronto per la messa a dimora definitiva.

Art. 19 Alberi

Le dimensioni degli alberi dovranno essere misurate come indicato di seguito:

- circonferenza del fusto:
misurata a 100 cm di altezza oltre il colletto;
- altezza dell'albero:
distanza tra il colletto e l'apice della pianta;
- altezza di impalcatura:
distanza intercorrente tra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso. Per gli alberi richiesti impalcati, l'altezza di impalcatura dovrà essere di 1,80 – 2 m, per gli alberi che andranno a costituire viali, dovranno avere un'altezza di impalcatura di almeno 2,5 m.
- diametro della chioma:
diametro rilevato alla prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza per gli altri alberi, dovrà essere proporzionata al diametro del tronco.

Per caratteristiche e specifiche tecniche-dimensionale degli alberi del progetto si rimanda anche alle SCHEDE COMPONENTE VEGETALE del Presente Capitolato.

Gli alberi devono essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (alberature stradali, macchie, esemplari isolati, ecc.).

Il fusto dovrà essere diritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento.

La chioma dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. Gli alberi dovranno presentare una "freccia" centrale, sana e vitale, fatta eccezione per le varietà pendule o con forma globosa, salvo quanto diversamente specificato nel progetto o richiesto dalla Direzione Lavori.

Nel caso siano richieste piante ramificate dalla base, queste dovranno presentare un fusto centrale diritto, con ramificazioni inserite a partire dal colletto. Tali ramificazioni dovranno essere inserite uniformemente sul fusto in tutta la sua circonferenza e altezza.

Nel caso in cui siano richieste piante a più fusti, questi dovranno essere almeno tre ed equivalenti come diametro, distribuiti in maniera equilibrata.

Le piante devono avere subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni e da almeno uno) in base alle seguenti indicazioni: specie a foglia caduca, fino alla circonferenza di 12-15 cm almeno un trapianto, fino a 20-25 cm almeno due trapianti, fino a 30-35 cm almeno tre trapianti; sempreverdi: fino all'altezza di 2-2,5 m almeno un trapianto, fino a 3-3,5 m almeno due trapianti, fino a 5 m almeno 3 trapianti.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli con diametro superiore a 1 cm.

Gli alberi dovranno essere forniti in contenitore o in zolla a seconda delle disposizioni progettuali, se richiesto, potranno essere fornite a radice nuda, purché si tratti di piante caducifoglie e di piccole dimensioni in fase di riposo vegetativo.

Per le piante in zolla, questa dovrà avere le seguenti dimensioni: diametro pari a dieci volte quello del tronco, misurato a 100 cm dal colletto, con un'altezza della zolla di almeno 4/5 del suo diametro. Per quanto riguarda le conifere, la zolla dovrà avere diametro pari al 15% dell'altezza totale della pianta e altezza pari a 3/4 del diametro della zolla.

Se il progetto richiede piante in zolla e l'Appaltatore per suo interesse dispone di piante in contenitore, queste potranno essere accettate dalla Direzione Lavori purché abbiano le caratteristiche indicate nell'elenco prezzi, senza però aver diritto ad alcun maggior compenso.

Nel caso vengano richieste dal progetto piante forestali, queste devono provenire da produzioni specializzate poste nelle vicinanze dell'area di impianto, realizzate con seme di provenienza locale, con un minimo di 3 anni di età, essere ben conformate, avere subito almeno un trapianto, essere poste in contenitori per le conifere, a radice nuda o contenitore per le caducifoglie.

Per "esemplari" si intendono quegli alberi di grandi dimensioni, in relazione alla specie di appartenenza, che presentino un particolare valore ornamentale. Dovranno essere stati allevati isolatamente per questo scopo. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di sceglierle in vivaio a suo

insindacabile giudizio. Queste piante dovranno avere subito regolari trapianti in base al numero di anni di età (almeno un trapianto ogni 4 anni di età), oltre al rispetto dei parametri sopracitati. Gli alberi vengono misurati in base alle caratteristiche sopra citate e al numero di piante effettivamente messe a dimora in cantiere e corrispondenti alle caratteristiche indicate in progetto e nel presente capitolato.

Art. 20 Arbusti e cespugli

Gli arbusti devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed avere altezza proporzionale al diametro della chioma.

Gli arbusti ed i cespugli se di specie autoctone, devono provenire da produzioni specializzate derivante da materiale autoctono.

La chioma dovrà essere correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione.

Gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla a seconda delle indicazioni dell'elenco prezzi, se richiesto, potranno essere fornite a radice nuda, purché si tratti di piante caducifoglie e di piccole dimensioni in fase di riposo vegetativo.

Per gli arbusti innestati, in particolare per le rose, dovrà essere indicato il portinnesto utilizzato. Le rose innestate basse dovranno avere almeno due o tre getti ben maturi provenienti dal punto di innesto. Per le rose ad alberello la chioma dovrà essere formata da due o tre rametti robusti, provenienti da uno o due innesti.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, proporzionato alle dimensioni della pianta, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli con diametro superiore a 1 cm.

Negli arbusti e cespugli forniti in zolla o in contenitore, il terreno che circonda le radici dovrà essere compatto, ben aderente alle radici, di buona qualità, senza crepe.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro degradabile (juta, reti di ferro non zincate, ecc.).

In questa categoria vengono collocate anche le piante **rampicanti, sarmentose e ricadenti** che oltre alle caratteristiche sopra descritte si differenziano perché dovranno essere sempre fornite in contenitore o in zolla, con due vigorosi getti della lunghezza indicata in progetto (dal colletto all'apice vegetativo più lungo).

Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso e/o al volume in litri del contenitore.

Per caratteristiche e specifiche tecniche-dimensionali degli arbusti e dei cespugli del progetto si rimanda anche alle SCHEDE COMPONENTE VEGETALE del Presente Capitolato.

Art. 21 Erbacee

Le piante erbacee potranno essere richieste sia annuali, biennali o perenni, in base alle disposizioni degli elaborati progettuali.

La parte vegetativa dovrà essere rigogliosa, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione.

Le erbacee dovranno essere fornite in contenitori di plastica o materiale biodegradabile delle dimensioni richieste dall'elenco prezzi.

Le piante **tappezzanti** dovranno avere portamento basso e/o strisciante e ottima capacità di copertura, assicurata da ramificazioni uniformi.

Art. 22 Tappeti erbosi in zolle e strisce

Per tappeto erboso in zolle (piote) o strisce si intende uno strato erboso precoltivato, con un adeguato spessore di apparato radicale che ne permetta un rapido affrancamento nel sito di destinazione.

L'Appaltatore dovrà fornire il manto erboso composto da specie prative richieste e nelle proporzioni specificate in progetto, il materiale dovrà essere privo di infestanti. Prima di procedere alla fornitura, l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori dei campioni rappresentativi del materiale che si intende utilizzare, indicando anche il luogo esatto di provenienza.

Il tappeto erboso dovrà derivare da campi di produzione appositamente predisposti in zone pedoclimaticamente simili a quelle di destinazione.

Il terreno di supporto del prato deve essere certificato da analisi di laboratorio, con uno spessore di 1-3 cm per i prati ornamentali e di 3-4 cm per i campi sportivi.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specifiche che costituiscono il prato, verranno di norma fornite in forme regolari rettangolari, quadrate o a strisce; per non pregiudicarne la compattezza le prime due verranno fornite su “pallet”, mentre le strisce saranno arrotolate.

Il prato potrà essere di dimensioni varie, ma uniformi, per facilità di maneggevolezza il materiale dovrà essere fornito nelle seguenti dimensioni: zolla 25-20 x 40-50 cm, striscia 25-50 x 1-25 m.

Tutto il prato dovrà essere prelevato, trasportato e posato sul terreno definitivo nel più breve tempo possibile, non oltre le 24 ore, facendo attenzione a non lasciare avviare processi di fermentazione, disidratazione o danni da mancanza di luce. Nel caso non si riesca a posarlo nel sito definitivo, nei tempi richiesti, il prato andrà srotolato e sparso a terra, innaffiato regolarmente fino alla posa definitiva che non dovrà avvenire comunque entro le 48 ore dalla stesa, altrimenti il direttore dei lavori potrà rifiutare il materiale.

I tappeti erbosi in zolle e strisce saranno misurate in base alla superficie effettivamente coperta dal prato, misurata in metri quadrati.

L'area da ricoprire con la zolla riguarda la piattabanda la cui composizione sarà di *Zoysia tenuifolia* in purezza.

Art. 23 Sementi

L'Appaltatore dovrà fornire sementi di ottima qualità, selezionate e rispondenti esattamente al genere, specie e varietà richieste, fornite nella confezione originale sigillata, munite di certificato di identità e di autenticità con indicato il grado di purezza (minimo 98%), di germinabilità (minimo 95%) e la data di confezionamento stabilita dalle leggi vigenti, inoltre dovrà essere munito della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Il seme dovrà essere fornito in sacchi di carta muniti dello specifico cartellino che attesti le specie e le varietà impiegate.

Qualora la miscela non fosse disponibile in commercio dovrà essere realizzata in cantiere alla presenza della Direzione Lavori e dovrà rispettare accuratamente le percentuali stabilite dal progetto (le percentuali devono essere calcolate sul numero indicativo di semi), sarà cura dell'Appaltatore preparare e mescolare in modo uniforme le diverse qualità di semi.

I miscugli indicati in progetto potranno essere modificati a seconda delle indicazioni della Direzione Lavori che verificherà i risultati conseguiti durante lo svolgimento dei lavori.

Per evitare il deterioramento delle sementi non immediatamente utilizzate, queste dovranno essere poste in locali freschi e privi di umidità.

Le sementi saranno misurate a peso di materiale effettivamente seminato in cantiere, espresso in chilogrammi.

Sono state individuate diverse tipologie di miscele il cui utilizzo sarà stabilito dalla Direzione Lavori e gli organi di Tutela durante il corso dei lavori.

Miscuglio di tipologia A, da inserirsi nelle stanze di verzura e nel corridoio tra il muro di contenimento e le stanze di verzura:

miscela di prato fiorito

Composizione miscuglio sementi di soli fiori: (dosaggio 3 g/mq) per le aree ornamentali, il periodo di semina è la primavera: da metà marzo a metà maggio e dovrà essere composta nel seguente modo:

Achillea millefolium

Antirrhinum majus

Aquilegia vulgaris

Centaurea cyanus

Daucus carota

Foeniculum vulgare

Knautia arvensis

Leucanthemum vulgare

Myosotis avensis

Primula veris/eliator

Salvia pratensis

Scabiosa atropurpurea
 Valeriana officinalis
 Linum usitatissimum
 Anthemis tinctoria
 Anthyllis vulneraria
 Calendula officinalis
 Campanula carpatica
 Centranthus ruber
 Coreopsis Lanceolata
 Coreopsis tinctoria
 Echinacea purpurea
 Erysimum cheiri (Cheiranthus)
 Galium verum
 Gypsophyla paniculate
 Gypsophila repens bianca
 Hesperis matronalis
 Linaria vulgaris
 Linum bienne/perenne
 Linum grandiflorum/rubrum
 Lupinus perennis
 cheiranthus
 Malva moschata
 Papaver rhoeas
 Securigera varia/Coronilla
 Silene dioica rubrum/melandrium
 Eupatorium cannabinum
 Viola arvensis
 Lythrum salicaria

Le sementi selezionate dovranno essere di varietà Europea, la semina dovrà essere mescolata con un supporto neutro come sabbia e terriccio. Per facilitare la germinazione, il prato va bagnato finemente fino a 5 mm al giorno per 30 giorni per mantenere il suolo morbido e umido in superficie. È necessario falciare il miscuglio prima o dopo l'inverno per permettere una semina naturale delle varietà

Miscela di tipologia B, da inserirsi nei prati dei parterre e nel giardino di Levante:

Composizione miscuglio sementi: (dosaggio 40 g/mq) per le aree ornamentali

- 80% Festuca arundinacea,
- 10% Poa p.;
- 10% Lolium p.

Miscela di tipologia C, da inserirsi nei prati delle piattabande:

Composizione miscuglio sementi: (dosaggio 40 g/mq) per le aree ornamentali

- 100% Zoysia tenuifolia

Art. 24 Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto prescritto (UNI 2623-29). Fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 30 maggio 1974 (allegati nn. 1, 3, 4) ed alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1. *Ferro* – Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2. *Acciaio trafilato o laminato* – Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a fresco e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la temperatura; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.
3. *Acciaio fuso in getti* – L'acciaio fuso in getti per cuscinetti, cerniere, rulli o qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.
4. *Ghisa* – La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace leggermente.

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti gli interventi di sistemazione a verde dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere.

La Stazione Appaltante e la Direzione Lavori possono esigere la sostituzione del rappresentante dell'Appaltatore, del direttore di cantiere, e del personale per incapacità, indisciplina o gravi negligenze. Nel caso ricorrano gravi e giustificati motivi, dovranno essere comunicati per iscritto all'Appaltatore, senza che per ciò gli spetti alcuna indennità, né a lui né ai suoi subalterni interessati.

Prima di procedere a qualsiasi operazione, l'Appaltatore deve verificare che il contenuto di umidità del terreno, in relazione al tipo di copertura dello stesso, consenta il transito dei mezzi da impiegare o degli operatori, senza compattare o alterare in alcun modo il substrato pedogenetico.

Art. 25 Interventi generali di preparazioni del terreno

Prima di procedere alle lavorazioni dei terreni è necessario pulire l'area dalle piante infestanti, la lavorazione sarà da eseguirsi con decespugliatore, asportando manualmente la parte residuale prodotta dalla pulizia dell'area

Art. 26 Riporti di terreno

Prima di eseguire il riporto di terreno, è necessario eseguire la pulizia delle aree e l'asportazione delle piante infestanti, una volta eseguita tale operazione sarà possibile procedere al livellamento delle aree attraverso l'apporto di terra vegetale, la quale, nella maggior parte dei casi sarà terreno proveniente dallo stesso giardino, in caso contrario, anche per la terra agraria proveniente da cava verrà eseguita la stessa procedura.

La fornitura e stesa della terra agraria comprende anche le operazioni di modellazione del terreno secondo le indicazioni della D. L., per la definizione degli aspetti estetici e funzionali delle aree di intervento.

Art. 27 Scavi e rinterri

Prima di intraprendere i lavori di scavo, l'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi presso la Direzione Lavori, presso gli Uffici Tecnici Pubblici e presso le aziende proprietarie di reti di urbanizzazione, sulla presenza nell'area di intervento di manufatti, reti, tubazioni, cavidotti, pozzetti, o qualsiasi altro elemento interrato, quindi individuarne la posizione tramite rilievi, apparecchiatura elettromagnetica, o sondaggi manuali.

Nel caso si debba intervenire su platani, l'Appaltatore dovrà comunicare per tempo alla Direzione Lavori quando intende operare gli scavi. La Direzione Lavori dovrà informarne la proprietà, quest'ultima chiederà, mediante comunicazione scritta, la preventiva autorizzazione al Servizio fitosanitario regionale, il quale detta le modalità da seguire nell'operazione. Il Servizio fitosanitario regionale avrà trenta giorni per dare una risposta, altrimenti si applica la norma del silenzio assenso. Il proprietario ricevuta la risposta del Servizio fitosanitario regionale o trascorsi trenta giorni dalla domanda ne informerà la Direzione Lavori, quest'ultima darà disposizioni all'Appaltatore, di come procedere nell'intervento, in base alle prescrizioni ricevute (DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*)").

L'Appaltatore concorderà con la Direzione Lavori l'area migliore per accatastare il materiale scavato, se questo deve essere riutilizzato in cantiere, altrimenti provvederà in tempi brevi a portarlo in Discariche Pubbliche o aree attrezzate.

Dopo aver eseguito il tracciamento, l'Appaltatore procederà alle operazioni di scavo con i mezzi adeguati (in base ai tempi programmati, tipologia e volume di scavo, ecc.) il materiale di scavo dovrà essere accumulato sul fianco della trincea se non vi è lo spazio disponibile, asportato e riportato in

tempi successivi, se necessario, avendo cura di mantenere separate le diverse tipologie di materiale scavato.

Nei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà procedere facendo in modo che i cigli e le scarpate vengano eseguite a regola d'arte per dare il profilo e la sagomatura dei luoghi corrispondente a quanto prescritto negli elaborati progettuali, o quanto disposto dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è tenuto a compiere a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, le occorrenti opere di manutenzione delle scarpate. L'Appaltatore resta totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose, nel caso di frane o smottamenti, verificatisi nei luoghi di scavo, con l'obbligo del ripristino del sito stesso in base alle prescrizioni della Direzione Lavori.

Nel caso si dovessero incontrare ostacoli naturali di rilevante dimensione o importanza (cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), di cui non si conosceva l'esistenza, l'impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni alla Direzione Lavori.

Qualora fossero eseguiti maggiori scavi, oltre a quelli strettamente necessari per la formazione dell'opera, essi non saranno compensati all'impresa che dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese al successivo riempimento del vuoto, con materiale adatto, ed al costipamento di quest'ultimo.

Nel caso si debbano compiere scavi con una profondità superiore ai 2,5 m e/o scarpata di scavo con inclinazione maggiore di 1:1, la parete dello scavo dovrà essere armata con una struttura metallica o in legno, alla cui progettazione strutturale dovrà provvedere l'Appaltatore e quindi sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà della stazione appaltante.

Dopo la posa dei tubi, cavidotti, drenaggi o altro all'interno degli scavi questi andranno rinterrati prestando attenzione che l'elemento da interrare resti sul fondo dello scavo nella posizione corretta (senza torsioni, piegature, ecc.). Il terreno per il rinterro dovrà essere asciutto, fine, privo di inerti o di zolle, posato in strati di 20 – 25 cm, costipati manualmente dall'operatore. 10-15 cm al di sopra delle tubazioni o cavidotti andrà posata una striscia plastica adagiata in orizzontale, ben distesa di colori vivaci, larga almeno 5 cm, su cui è indicata la tipologia di elemento sottostante.

Il terreno scavato dovrà essere rimesso nell'escavazione lasciando una leggera baulatura superficiale che si assesterà nel tempo o con le successive lavorazioni.

Gli scavi vengono misurati in volume di terreno realmente escavato, espresso in metri cubi.

Art. 28 Livellamenti e drenaggio

In base alle indicazioni progettuali o a quelle della Direzione Lavori si dovrà procedere al tracciamento della rete di scolo delle acque (dove possibile si auspica la conservazione degli andamenti originali del terreno e della posizione dei fossi). Per il drenaggio delle aree verdi si potranno adottare scoline a cielo aperto, drenaggi sotterranei, caditoie con fogne.

In base al posizionamento dei drenaggi si livelleranno di conseguenza tutti i terreni, dando una pendenza minima del 2 – 3 % per i prati e 3 – 4 % per le restanti aree verdi.

L'Appaltatore prima di procedere alla creazione di fossi o drenaggi sotterranei dovrà verificare la profondità e l'efficienza della rete fognaria esistente, in accordo con la Direzione Lavori dovrà procedere ad un suo eventuale ripristino.

Nelle opere di scavo l'Appaltatore si dovrà attenere alle indicazioni dell'art. "Scavi e rinterrati".

Art. 29 Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo

Le lavorazioni dovranno essere fatte in periodi idonei, quando il suolo si trova in "tempera", evitando di danneggiare la struttura o di creare una suola di lavorazione.

L'Appaltatore si dovrà munire di mezzi meccanici, manuali ed attrezzature specifiche e delle dimensioni adeguate al tipo di intervento da eseguire, riducendo al minimo il peso della trattrice, in relazione allo sforzo da compiere, per evitare costipamenti del suolo.

L'attrezzatura utilizzata dovrà essere solo gommata e non cingolata.

- Lavorazioni del substrato pedogenetico per la messa a dimora di piante arboree:

Nel caso di superfici alberate, l'Appaltatore dovrà procedere con una lavorazione profonda che non rivolti il terreno, tramite ripuntatore a denti oscillanti o altri attrezzi analoghi fino ad una profondità di 70-75 cm da eseguire in maniera incrociata.

Nel caso di filari o gruppi di piante arboree, le lavorazioni dovranno spingersi fino a 2 – 2,5 m dalla pianta più esterna in tutte le direzioni.

- Lavorazioni del substrato pedogenetico per la messa a dimora di tutte le piante incluso il prato: Prima di procedere alle lavorazioni si dovrà eseguire una concimazione di fondo ed un eventuale correzione del suolo. La quantità e la qualità di concimi da impiegare, se non indicate in progetto, saranno stabilite dalla Direzione Lavori di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, alla stagione vegetativa, ecc...
Se la tempistica del cantiere lo permette il terreno dovrà essere lasciato esposto agli agenti atmosferici che migliorano la struttura.

Dove le macchine non possano lavorare a causa della conformazione dell'area di intervento (ridotte dimensioni, eccessiva pendenza, presenza di vegetazione esistente o di manufatti, ecc.) si dovrà procedere con lavorazioni manuali. La lavorazione manuale consisterà in una vangatura, alla profondità di almeno 20-25 cm, con successivo affinamento del terreno, per predisporlo alla piantagione o alla semina.

Si dovrà procedere a rimuovere i materiali, eventualmente emersi durante le varie fasi delle lavorazioni.

In tutte le lavorazioni si dovrà prestare particolare attenzione a non provocare danni alla vegetazione, sia alla parte epigea che ipogea, come anche a tutte le infrastrutture.

La Direzione Lavori provvederà ad approvare le lavorazioni effettuate prima di procedere con le successive operazioni.

Nel caso dovesse trascorrere del tempo tra la fine delle lavorazioni e gli interventi di piantagione o di semina del prato, l'Appaltatore dovrà intervenire periodicamente (ogni 4 settimane circa) con mezzi manuali per rimuovere le malerbe nate nel frattempo.

Le lavorazioni del suolo saranno misurate in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente lavorata, espressa in metri quadrati.

Art. 30 Tracciamenti e picchettamento per le opere a verde

Al termine degli abbattimenti e della pulizia del terreno, l'Appaltatore dovrà picchettare le aree di impianto, sulla base del progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, segnando accuratamente la posizione dove andranno messe a dimora i singoli alberi e arbusti e il perimetro delle piantagioni omogenee, macchie di arbusti, erbacee, prati, l'allineamento e lo sviluppo delle siepi.

Ogni picchetto dovrà essere numerato, con associazione degli esemplari ai picchetti, ed essere riferito a punti inamovibili per poterne ricostruire la posizione in caso di danneggiamento o manomissione. I capisaldi, i picchetti o le livellette danneggiate o rimosse dovranno essere immediatamente ripristinati a cura e a spesa dell'Appaltatore.

La tolleranza consentita per la messa a dimora di alberi o arbusti isolati o a piccoli gruppi è di 20 - 30 cm, rispetto alla posizione riportata in progetto e di 10 – 15 cm per le piante messe in filare o in piantumazioni con sesto regolare.

La tolleranza ammessa nella picchettatura di aree arbustive, boscate o superfici a prato, rispetto alle indicazioni progettuali è del 5% fino ad aree di 100 m² e del 2% su superfici maggiori.

Al termine della fase di picchettamento, l'Appaltatore deve ricevere l'approvazione della Direzione Lavori, ove richiesto apportare le modifiche volute, prima di procedere con le operazioni successive.

Si devono rispettare le disposizioni del codice civile agli art. 892 "Distanze per gli alberi", art. 893 "Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi", art. 895 "Divieto di ripiantare alberi a distanze non legali" e le disposizioni del DL n. 285 del 30/04/1992 "Nuovo Codice della Strada" agli articoli 16, 17, 18 e 19 "Fasce di rispetto nelle strade ed aree di visibilità", occorre inoltre tenere presente gli usi e le consuetudini locali.

Rispettare le disposizioni dell'art. 26 DPR n. 495 del 16/12/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada", rispetto ai tracciati ferroviari, art. 52 del DPR n. 753 del 17/07/1980.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà aver rimosso tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti. L'onere dei tracciamenti è incluso nel prezzo della messa a dimora.

Art. 31 Decespugliamento

L'intervento va realizzato in modo delicato e accurato, le aree decespugliate dovranno essere pulite e sistemate senza lasciare depositato di materiale di risulta nell'area.

Il decespugliamento deve essere eseguito con attrezzatura ad alimentazione elettrica (batteria), altezza di taglio dovrà essere concordata con la Direzione Lavori in funzione delle caratteristiche degli spazi su cui intervenire. I decespugliatori dovranno essere muniti di apposito dispositivo di protezione del colletto per evitare qualsiasi danno alla vegetazione arborea presente.

Art. 32 Messa a dimora delle piante

All'interno degli elaborati di progetto (tavola 11) sono stati indicati gli schemi di posa della componente vegetale. Per ogni tipologia di posa sono riportati: i materiali necessari per il drenaggio (ove previsto), la composizione del materiale di riempimento, ammendanti, concimi, stimolanti radicali, sistema di fissaggio delle piante. L'Appaltatore nella messa a dimora dovrà scrupolosamente attenersi a quanto riportato negli elaborati di progetto, nelle voci di elenco prezzi e alle prescrizioni del presente Capitolato.

L'epoca per la messa a dimora delle piante, viene stabilita nel cronoprogramma facente parte del progetto o dalla Direzione Lavori. In generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dell'autunno all'inizio della primavera, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità del terreno; sono da evitare i periodi di gelo. Per le conifere si preferisce l'inizio dell'autunno, per le altre sempreverdi la primavera. Le piante fornite in contenitore si possono posare in qualsiasi periodo dell'anno, escludendo i mesi più caldi, in questo caso occorre prevedere le necessarie irrigazioni ed ombreggiamenti.

Le piante fornite in zolla o radice nuda andranno messe a dimora esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo. Alcune specie sempreverdi si possono piantare anche nella fase di riposo vegetativo estivo. Qualche giorno prima della messa a dimora degli alberi, l'Appaltatore dovrà preparare le buche che dovranno essere almeno 1,5 volte le dimensioni del pane di terra da contenere, la dimensione della buca dovrà rispettare le dimensioni minime indicate nel progetto.

Nel caso di esemplari isolati o in condizioni in cui non sia stato possibile procedere alla ripuntatura, vedi art. "Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo", l'Appaltatore dovrà preparare delle buche di dimensioni come indicati nelle voci di elenco prezzi smuovendo il fondo della buca per altri 5 cm.

Nello scavo della buca si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Appaltatore dovrà procedere al riempimento parziale della buca con terra e torba, predisponendo in modo che le piante poggino la zolla su uno strato idoneo di miscuglio terra-torba ben assestato.

Prima della messa a dimora degli alberi occorrerà procedere ad una concimazione localizzata sul fondo della buca evitando il contatto diretto con la zolla, utilizzando concimi ternari (N-P-K) con azoto a lenta cessione, da distribuire uniformemente nella buca, previa consegna di scheda tecnica al D.L. e sua autorizzazione a procedere.

Nel caso in cui il progetto o la Direzione Lavori prevedano l'uso di micorrize o biostimolanti questi dovranno essere messi a contatto diretto con le radici, in modo uniforme.

Per le piante erbacee invece le buche andranno preparate al momento, della piantagione, in base al diametro del vaso delle piante da mettere a dimora.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e a spese dell'Appaltatore e sostituito con terreno adatto. Durante lo scavo, l'Appaltatore, si dovrà assicurare che le radici non si vengano a trovare in una zona di ristagno idrico, nel qual caso, si dovrà predisporre un adeguato drenaggio posando uno strato di materiale drenante sul fondo della buca, se la Direzione Lavori lo riterrà opportuno, l'Appaltatore dovrà predisporre ulteriori soluzioni tecniche al problema.

Nel caso le buche debbano essere realizzate sopra un preesistente tappeto erboso, si dovranno adottare tutte le tecniche più idonee per non danneggiarlo. In questo caso il terreno di scavo andrà appoggiato sopra a teli per facilitarne la completa raccolta.

La messa a dimora degli alberi si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso, le piante cresciute da talea devono essere piantate 5 cm più profonde della quota che avevano in vivaio.

L'imballo della zolla, dovrà tassativamente essere costituito da materiale degradabile, dovrà essere completamente rimosso, sia questo in maglia metallica che in juta, verrà inoltre asportato tutto il materiale di imballaggio non biodegradabile (vasi in plastica, terra cotta, ecc.) il quale dovrà essere allontanato dal cantiere.

Prima della messa a dimora delle piante a radice nuda, queste andranno leggermente spuntate ed asportate quelle danneggiate, successivamente "inzaffardate" con un miscuglio, in parti uguali, di argilla eleonardite, con piccole quantità di poltiglia bordolese all'1% o di un prodotto a cuprico, il tutto sciolto in acqua per creare una poltiglia.

Le radici delle piante dovranno essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate, eliminando quelle rotte o danneggiate, e rifilando quelle di dimensioni maggiori. Nel caso di piante in contenitore, dopo l'estrazione, le radici compatte dovranno essere tagliate e il feltro attorno alle radici dovrà essere rimosso.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in maniera tale da ottenere il migliore risultato tecnico ed estetico ai fini del progetto. Gli esemplari andranno orientati con la medesima esposizione che avevano in vivaio.

L'Appaltatore dovrà poi procedere al riempimento definitivo delle buche con terra fine di coltivo per gli alberi, le talee e gli arbusti in zolla, per tutte le altre piante con terriccio, le acidofile o semi acidofile con torba acida. Il materiale di riempimento dovrà essere costipato manualmente con cura in maniera che non restino vuoti attorno alle radici o alla zolla. Con piante prive di pane, si deve introdurre nella buca, solo terra vegetale sciolta.

Nel caso non vi sia un sistema di irrigazione automatico o sotterraneo, al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno agli alberi per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità abbondante, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Al termine della messa a dimora delle piante, andranno rimosse tutte le legature, asportando i legacci o le reti che andranno portate in pubblica discarica.

Dopo di ché, se necessario, si dovrà procedere con la potatura di trapianto. Si dovranno asportare i rami che si presentino eventualmente danneggiati o secchi. **Per le sole piante fornite a radice nuda o in zolla che non siano state preparate adeguatamente in vivaio, su richiesta della Direzione Lavori, si dovrà procedere ad un intervento di sfoltimento per ridurre la massa evapotraspirante, nel rispetto del portamento e delle caratteristiche delle singole specie. Eventuali piante messe a dimora nel periodo estivo dovranno essere tratte con prodotti antitranspirante a base di pinolene.** Non si dovrà comunque procedere alla potatura delle piante resinose, su queste si potranno eliminare solo i rami danneggiati o secchi.

Per quanto concerne le piante acquatiche occorre rispettare accuratamente le indicazioni progettuali o della Direzione Lavori in merito alla quota di immersione delle stesse, dal pelo libero dell'acqua al livello definitivo. Le piante igrofile non dovranno mai essere lasciate all'asciutto se non per il tempo strettamente necessario per la messa a dimora, che dovrà avvenire nelle ore più fresche della giornata.

Art. 33 Ancoraggi

Gli ancoraggi sono quei sistemi di supporto (tutori) che permettono di fissare al suolo le piante nella posizione corretta per lo sviluppo.

Tutti gli alberi, di nuovo impianto, dovranno essere muniti di tutori, se la Direzione Lavori lo riterrà necessario, anche gli arbusti di grandi dimensioni dovranno essere fissati a sostegni.

L'ancoraggio dovrà avere una struttura appropriata al tipo di pianta da sostenere e capace di resistere alle sollecitazioni meccaniche che possono esercitare agenti atmosferici, urti, atti vandalici o altro.

I pali dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dal lato con il diametro maggiore e trattati con sostanze ad effetto imputrescibile (almeno per 1 m dal lato appuntito). I pali andranno conficcati nella buca della pianta prima della sua messa a dimora, per una profondità di 30 cm almeno, comunque al termine della piantagione dovranno essere piantati per oltre 50 cm nel terreno, utilizzando mezzi meccanici idonei (escavatore) o manuali.

I tutori andranno conficcati nel terreno verticalmente in numero di uno se la pianta da sostenere è un arbusto o albero inferiore a 1,8 m di altezza, negli altri casi con 2-3 o 4 pali, per altezza e diametro (comunque mai inferiore a 5 cm) adeguati alla dimensione della pianta da sostenere e legati solidamente tra loro con legature di colore marrone, verde o nero.

Con le piante dotate di pane di terra, si deve evitare di conficcare i pali tutori attraverso il pane, tranne i casi in cui le piante siano state coltivate con un foro (tubo biodegradabile) nella zolla per piantarvi il palo. Se non previsto in progetto o non richiesto dalla Direzione Lavori, sono esclusi i pali in posizione obliqua (comunque non meno di 3 – 4 per pianta) e i tiranti di qualunque natura. Dove indicato negli elaborati di progetto, oppure per le piante che superano l'altezza di 8 – 10 m, previo accordo con la Direzione Lavori, si potranno utilizzare picchetti di legno con cavi in acciaio muniti di tendifilo, e fascia visibile per i primi 2 m dal picchetto.

Nelle scarpate i sostegni andranno conficcati nel terreno in posizione verticale.

Gli ancoraggi dovranno essere collocati prestando attenzione ai venti dominanti, lungo le carreggiate parallele alla direzione di marcia, nelle zone di esondazione al flusso della corrente.

Se gli alberi hanno un'impalcatura inferiore a 2,5 m, la parte fuori terra del tutore dovrà possedere un'altezza inferiore a 10 - 20 cm rispetto alle ramificazioni più basse della chioma.

Le teste dei pali, dopo l'infissione, non devono presentare fenditure: in caso contrario, dovranno essere rifilate.

I pali dovranno essere legati alle piante in modo solidale per resistere alle sollecitazioni ambientali, pur consentendo un eventuale assestamento.

Al fine di non provocare abrasioni o strozzature al fusto, le legature, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali creati allo scopo o di adatto materiale elastico (guaine in gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure con funi o fettucce di fibra vegetale, ma mai con filo di ferro o materiale anaelastico.

Sia i tutori che le legature, non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto, per evitare abrasioni. Dovrà essere sempre interposto un cuscinetto antifrizione (gomma o altro).

Se richiesto dal progetto gli alberi dovranno essere fissati con i metodi di ancoraggio sotterraneo della zolla:

- In base alle richieste si dovrà utilizzare il sistema sotterraneo ed invisibile, composto da tre ancore infisse per almeno 50 cm nel terreno sodo, legate ad un cavo di acciaio collegato a un cricchetto di bloccaggio e tensionamento, passanti sopra ad una rete a maglie metalliche collocata sopra la zolla, che evita il taglio della stessa durante la messa in tensione, il tutto dovrà essere montato con estrema cura e interrato. Dopo la prima irrigazione abbondante, l'Appaltatore avrà cura di verificare il perdurare del tensionamento.
- In base alle richieste si dovrà utilizzare il sistema di ancoraggio sotterraneo invisibile e completamente biodegradabile, composto da un tutore orizzontale in legno dotato di collare di protezione, che verrà fissato nel terreno consolidato mediante gli appositi picchetti, anch'essi in legno, che dovranno penetrare nel terreno sodo per almeno 50 cm. I picchetti dovranno essere fissati al tutore tramite una cerniera che ne permetta il montaggio anche in condizioni di terreno inclinato. Il tutto dovrà essere montato con estrema cura e interrato. Dopo la prima irrigazione abbondante, l'Appaltatore avrà cura di verificare il perdurare del tensionamento.

Questi ultimi due metodi dovranno essere garantiti dal fornitore con certificato scritto e montati come prescritto dallo stesso. In questi casi non sarà necessario rimuovere i sostegni a consolidamento avvenuto della pianta.

Le specie rampicanti e sarmentose dovranno essere legate ai propri sostegni, in modo saldo rispettando il portamento della pianta. Le legature dovranno essere eseguite con filo di plastica a sezione circolare di diametro appropriato. Ogni legatura dovrà compiere almeno due giri attorno al fusto e al sostegno, per ridurre l'effetto abrasivo del filo.

Gli ancoraggi vengono misurati per numero e tipo, realmente montati in cantiere.

Art. 34 Difesa dei nuovi impianti

Protezione dall'eccessiva traspirazione delle piante, si dovrà attuare subito dopo la piantagione, se richiesto dalla D. L., proteggendo i fusti mediante la fasciatura con tessuti di juta, paglia, o altro materiale simile (che dovrà resistere almeno due periodi vegetativi in condizioni normali),

o ripetutamente spalmati con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione (antitranspiranti), in base alle indicazioni della Direzione Lavori. Le sostanze chimiche utilizzate per la spalmatura (emulsioni di cera, dispersioni di sostanze plastiche ecc.) non devono contenere sostanze solubili dannose alle piante e devono rimanere completamente efficaci per almeno otto settimane.

Nel caso in cui il trapianto si compia in autunno o inverno, le piante più sensibili al freddo dovranno essere protette con materiale idoneo (paglia, coibentanti, ecc.).

Le piante giovani, minacciate dagli animali domestici, dalla selvaggina o dal bestiame al pascolo, devono essere protette meccanicamente o con sostanze repellenti secondo le indicazioni della Direzione Lavori, tali sostanze dovranno essere persistenti ed efficaci per almeno 30 giorni, tali prodotti dovranno essere abilitati all'uso e rispondenti alle normative vigenti.

Le protezioni meccaniche potranno essere realizzate con imbracatura di rete metallica, materie plastiche, ramaglie, ovvero mediante recinzione, devono avere una durata di almeno tre anni e non devono ostacolare la crescita delle piante e le operazioni di manutenzione.

Nel caso in cui sia previsto dal progetto o richiesto dalla Direzione Lavori, si dovrà proteggere il fusto delle piante dai danni provocati dai decespugliatori tramite un collare di gomma di altezza variabile a seconda della pianta da proteggere dai 7 – 15 cm di colore marrone, verde, nero o trasparente, che permetta l'accrescimento diametrico del fusto. Nel caso in cui il fusto della pianta sia bagnato dall'irrigazione a pioggia, il collare non dovrà essere aderente al fusto ma permettere la circolazione dell'aria, per evitare fenomeni di marcescenza.

Se previsto dal progetto o su indicazione della Direzione Lavori, si dovrà costruire una recinzione, per la protezione di arbusti, airole o piante isolate, dal calpestamento dell'uomo. La recinzione sarà da realizzare, su tutti i lati (tranne quelli già naturalmente protetti), con pali di legno lunghi 1,5 m ed infissi al suolo per almeno 50 cm, con un diametro di 8 cm, con un interasse di 1,5 m, i quali andranno collegati con filo di ferro plastificato, di colore verde, che dovrà essere posto in tre ordini di altezza 40-70-100 cm. Negli angoli e ogni 10 m i pali dovranno essere sorretti da contrafforti.

Art. 35 Rigenerazione di manti erbosi

La rigenerazione del manto erboso consiste nella ricostituzione del prato danneggiato o deteriorato, senza lavorare il terreno in modo da rinnovarlo.

I periodi migliori sono la primavera e l'autunno. Prima di procedere alla rigenerazione del prato si dovrà eseguire il taglio basso del manto erboso (altezza 1 cm) con la raccolta dell'erba tagliata. L'Appaltatore si dovrà assicurare che il terreno sia nelle giuste condizioni di umidità, se troppo asciutto si potrà procedere ad un'irrigazione leggera.

In base alle disposizioni progettuali si possono richiedere diversi tipi di intervento:

- scarifica, si tratta di un'operazione che permette di asportare dal tappeto erboso il feltro (particelle di erba secca), il muschio, i licheni e le muffe. Si deve eseguire un taglio verticale incrociato a 90°, con apposite macchine che sollevino il feltro e lo asportino, rendano il terreno permeabile tramite piccole fenditure;
- carotatura, (bucatura) da eseguirsi tramite macchine specializzate con fustelli che prelevino dal terreno cilindretti (500-1000/m²) lunghi 7 – 10 cm con diametro di 1 – 1,5 cm, seguito da due passaggi incrociati di erpicatura leggera con erpice a maglia allo scopo di sbriciolare le carote di terreno estratte e riempire i buchi;
- taglio verticale (verticut) incrociato a 90°. Si tratta di macchine con lame verticali che girano velocemente intorno ad un asse orizzontale, formando tagli verticali da 1 a 5 cm.

Al termine degli interventi del punto precedente, nel caso vi siano avvallamenti o buche questi andranno riempiti con sabbia idonea, poi si dovrà procedere con una concimazione a lento effetto, in base alle disposizioni della Direzione Lavori. Seguirà la semina, con miscugli come indicati all'art. *Sementi*. Al termine della semina si dovrà ricoprire il terreno con uno straterello di terriccio e sabbia silicea in dosi di 1,5 - 2 m³ ogni 1000 m². Al termine della semina l'Appaltatore dovrà eseguire una erpicatura leggera (con erpice a maglie) o con una rastrellatura superficiale in un unico senso (non avanti-indietro) per coprire la semente. L'operazione successiva dovrà essere la rullatura con rulli lisci.

Dopodiché si procederà con un'innaffiatura (bagnando almeno i primi 10 cm di terreno) in modo che l'acqua non abbia effetto battente sul suolo onde evitare l'affioramento dei semi o il loro dilavamento.

Le rigenerazioni dei manti erbosi saranno misurate in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente lavorata in cantiere, espressa in metri quadrati.

Art. 36 Garanzia di attecchimento

Tutto il materiale vegetale deve avere una garanzia di attecchimento interessante l'intera stagione vegetativa successiva a quella di impianto, la garanzia dovrà comprendere la sostituzione del materiale vegetale morto o deteriorato, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, nella stagione utile successiva.

Nel caso in cui alcune piante muoiano o si deperiscono, l'Appaltatore dovrà individuare le cause del deperimento insieme alla Direzione Lavori, e concordare con essa, gli eventuali interventi da eseguire a spese dell'Appaltatore, prima della successiva piantumazione. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore dovrà informare per iscritto la Direzione Lavori che deciderà se apportare varianti al progetto. L'Appaltatore resta comunque obbligato alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di due volte (oltre a quello di impianto), fermo restando che la messa a dimora e la manutenzione siano state eseguite correttamente.

Sono a carico dell'Appaltatore, l'eliminazione e l'allontanamento dei vegetali morti (incluso l'apparato radicale), la fornitura del nuovo materiale e la messa a dimora.

Sulle piante sostituite, la garanzia si rinnova fino a tutta la stagione vegetativa successiva.

Per quanto riguarda i prati, questi dovranno avere una garanzia di un anno dalla semina, dovranno essere riseminate le aree che, a giudizio della Direzione Lavori, non raggiungano sufficienti livelli di copertura, oppure riseminata l'intera area.

La garanzia di attecchimento viene estesa a tutto il periodo di manutenzione eventualmente previsto.

Art. 37 Realizzazione pavimentazione viali

Il progetto prevede di recuperare del percorso interno delle Stanze di Verzura e interventi di sistemazione puntuali legati alla realizzazione delle Stanze di Verzura. Il percorso, è delimitato da cordoli in ferro.

Per la pavimentazione è prevista la seguente descrizione:

l'intervento prevede, a cura e spese dell'Appaltatore:

- a. Operazioni preliminari di tracciamento plani-altimetriche e picchettatura dei tracciati principali e secondari dei percorsi,
- b. Scavo di sbancamento per formazione cassonetto di risanamento, eseguito con mezzo meccanico e completato a mano, della profondità media di cm. 30/35, compreso carico su autocarro ed allontanamento e lo smaltimento del materiale di risulta;
- c. Fornitura e posa in opera di geotessuto in fibra di polipropilene tessuto-non tessuto da gm 280 al m² o grammatura superiore posato sul terreno livellato prima della stesa del naturale di cava o di fiume;
- d. Formazione dello strato di fondazione stradale in naturale di fiume o di cava, pezzatura 0 – 150 mm, spessore medio di cm. 20/25, dato steso con mezzo meccanico e costipato con rullo vibrante da 7,50 tonn.;
- e. Fornitura e posa dei cordoli in ferro perimetrale (caratteristiche e schema di posa come riportato negli elaborati progettuali);
- f. Preparazione del piano di posa dello strato superficiale, mediante fornitura, stesa meccanica (anche in 2 tempi) e manuale di misto di frantumazione e polvere di frantoio avente granulometria 0 – 30 mm e spessore minimo di cm. 10 (rullatura con rullo vibrante da 7,5 tonn. ed “imbibimento a rifiuto”; riformatura della baulatura trasversale e delle livellette longitudinali uniformi;
- g. Formazione dello strato superficiale di finitura con fornitura e spandimento di sabbia granita di frantumazione avente pezzatura 0 – 5 mm., a forte presenza di parti fini 0-1 mm, costipata

con rullo vibrante per uno spessore minimo di cm. 1; stesa uniformemente sulla preparazione di cui al punto precedente, compreso l'onere del raccordo ai bordi laterali delle strade.

Vista l'importanza dell'aree di intervento e la notevole influenza sull'immagine complessiva del giardino è stato selezionato quale materiale di finitura, (ovvero sia il misto di frantumazione e polveri di frantoio avente granulometria 0-30 mm che la sabbia granita di frantumazione con pezzatura 0-5mm. a forte presenza di parti fini 0-1 mm.) in funzione del caratteristico colore chiaro, solamente ed esclusivamente quello proveniente dalla cave sul fiume Po nella zona compresa tra i comuni di Carmagnola e Carignano (TO).

PRINCIPI GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DEI VIALI

Scavi

Lo scavo di sbancamento verrà eseguito tramite pala gommata o a cingolo gommato non superiore a 80 qli e camion per la movimentazione degli inerti e del materiale di scavo del peso non superiore agli 75 qli a pieno carico.

Lo scavo verrà eseguito secondo le forme e le dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali, le prescrizioni di Capitolato e quelle che la DL vorrà dare in corso d'opera.

Lo scavo a maggiore profondità per la eventuale posa dei tubi di canalizzazioni verrà eseguito a sezione ristretta con idoneo mezzo meccanico rispettando le dimensioni che verranno indicate dalla DL.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'impresa appaltatrice dovrà ricorrere all'uso di mezzi meccanici di peso non superiore agli 80 qli e di manodopera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di scavo di ciascun tratto iniziato nell'ambito della giornata lavorativa.

Nell'eseguire lo scavo l'impresa appaltatrice dovrà altresì porre la massima cura nel non provocare danni ai cunicoli, ai canali esistenti, alle siepi, alle radici degli alberi ed alle tavole che delimitano le aree a prato.

L'Impresa appaltatrice resta la sola responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, sarà altresì obbligata a provvedere alla rimozione del materiale franato a sua cura e spese.

Il materiale di scavo giudicato in eccesso dalla DL rispetto a quanto necessario per l'intervento, sarà trasportato e smaltito, con onere a carico dell'Appaltatore, alle pubbliche.

Formazione piani di posa

Il piano di posa avrà l'estensione dell'intera sede stradale e dovrà essere continuo.

Il piano suddetto sarà stabilito secondo le indicazioni degli elaborati progettuali, salvo approfondimenti, spostamenti o modifiche di altro genere date per iscritto dalla DL in corso d'opera.

Il fondo dello scavo dovrà essere accuratamente pulito e liberato da materiali estranei, sagomato secondo un profilo trasversale analogo a quello previsto per il manto, accuratamente baulato secondo le pendenze di progetto e costipato.

Composizione delle strutture di pavimentazione

Per la terminologia e definizioni relative alla pavimentazione ed ai materiali stradali si fa riferimento alle norme tecniche del CNR-BU n.169 del 1984 ed alle prescrizioni del presente Capitolato.

Il tipo e lo spessore dei vari strati costituenti la pavimentazione saranno quelli stabiliti dal progetto e dal presente Capitolato e precisati in corso d'opera dalla DL in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio eventualmente richieste.

L'Impresa appaltatrice dovrà indicare alla DL i materiali, le terre e le loro provenienze, le granulometrie che intende utilizzare strato per strato, in conformità a quanto stabilito dal Capitolato Speciale, consegnandone adeguata campionatura alla DL, campionatura che sarà conservata fino alla conclusione delle opere per costituire un utile riferimento.

È prevista la realizzazione di un capo d'opera per ciascuna delle tipologie di intervento previste della estensione di almeno 200 mq, capi d'opera che dovranno

ricevere la specifica approvazione scritta della DL e dovranno restare in situ fino alla fine dei lavori.

La DL ordinerà prove su detti materiali, o altri di sua scelta, presso laboratori ufficiali di fiducia della Amministrazione Appaltante. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori in laboratori ufficiali scelti dalla DL. L'approvazione della DL circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa Appaltatrice della responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'Impresa appaltatrice avrà cura di garantire la costanza nella massa e nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera.

Salvo che sia diversamente disposto, la superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllata a mezzo di un regolo lungo mt. 4 disposto a seconda le due direzioni ortogonali.

Strati di fondazione.

Lo strato di fondazione dovrà avere le caratteristiche stabilite in progetto e prescritte dalla DL, ovvero essere costituita da naturale di cava o di fiume, stesa in strati successivi dello spessore stabilito dal presente Capitolato, e dalla DL in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate.

Il costipamento dovrà interessare la totale altezza dello strato che dovrà essere portato alla densità stabilita di volta in volta dal Capitolato speciale di Appalto e comunque dalla DL in corso d'opera. Durante la fase di costipamento la quantità di acqua aggiunta, per arrivare ai valori ottimali di umidità della miscela, dovranno tenere conto delle perdite di evaporazione causata dal vento o dal sole od altro. L'acqua impiegata dovrà essere priva di materie organiche e di sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre danni alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3°C.

Qualsiasi zona o parte della fondazione che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della DL, senza che questa abbia a dover riconoscere qualche compenso aggiuntivo.

La superficie di ciascuno strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto, dal Capitolato Speciale e dalla DL, e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

L'Impresa Appaltatrice sarà comunque tenuta a realizzare, alla presenza della DL o suo incaricato, un capo d'opera di 200 mq nelle zone indicate dalla stessa DL che, dopo l'approvazione scritta, resterà in sito opportunamente delimitato fino alla fine dei lavori.

La fondazione sarà costituita da misto granulare anidro naturale di cava o di fiume. L'aggregato dovrà essere composto da grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori a cm.15 scevro da materie terrose ed organiche e minime quantità di materie limose e argillose.

Lo spessore da dare alla fondazione è stabilito nelle tavole di progetto e definito in corso d'opera dalla DL in relazione alla portanza del sottofondo.

Lo spandimento meccanico della ghiaia dovrà essere integrato manualmente con l'ausilio di pale e rastrelli, così da ottenere una distribuzione omogenea dell'inerte; la sagomatura accurata del profilo trasversale dovrà essere parallelo a quello previsto per lo strato superiore, integrato con una abbondante innaffiatura, e completato con il controllo delle pendenze e con eventuale ribaulatura di correzione oltre alla cilindatura meccanica con rullo da 75 q.li e contemporanea imbibizione fino a rifiuto o comunque della portanza richiesta dalla DL.

Per le specifiche relative ai mezzi da utilizzare nelle varie fasi di lavorazione si rimanda ai successivi punti del presente articolo.

La stesa avverrà per strati successivi. Ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito diverso da quello indicato dalle tavole di progetto e dal presente Capitolato.

Modalità operative

Oltre a quanto indicato nei paragrafi precedenti e seguenti, il piano di posa di ogni strato dovrà avere le quote, la sagoma e i requisiti di compattezza indicati dal progetto e dalla DL in corso d'opera ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale dovrà essere steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a cm. 10 e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. La rullatura degli strati deve essere preceduta da innaffiatura. Si ribadisce che le operazioni di formazione del sottofondo e del fondo non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa Appaltatrice.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti semoventi: l'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno determinate dalla DL mediante prova sperimentale (prove di costipamento) e accettate per iscritto dalla stessa DL.

Per le specifiche relative ai mezzi da utilizzare nelle varie fasi di lavorazione si rimanda ai successivi punti del presente articolo.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di mt.4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto dalle tavole di progetto con una tolleranza in più o in meno del 5%, purchè questa differenza si presenti solo saltuariamente e comunque non costituisca gobbe.

Sullo strato di fondazione compattato in conformità alle prescrizioni avanti indicate sarà steso lo strato di ghiaia senza far trascorrere un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe pregiudicare i valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di esportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE PAVIMENTAZIONE DEI VIALI

Poiché l'esecuzione dei lavori in appalto richiede l'applicazione di procedure e tecniche lavorative particolari, in riferimento all'obiettivo atteso dalla stazione appaltante, qui di seguito vengono riportate alcune prescrizioni tecnico-operative alle quali l'Appaltatore dovrà obbligatoriamente attenersi in fase di esecuzione dei lavori.

È fatto assoluto divieto, in tutte le fasi di lavorazione, di calpestare le adiacenti aree verdi. Gli accessi all'area di lavoro, i percorsi dei mezzi e del personale dovranno essere preventivamente concordati ed autorizzati dalla D.L. I mezzi in transito dovranno rispettare la velocità oraria massima di 20 Km. Le aree di scarico mezzi e materiali saranno concordate ed assegnate dalla D.L. Prima di procedere all'esecuzione dei lavori, la ditta Appaltatrice, rispettando le indicazioni operative ed utilizzando i materiali di cui ai punti seguenti, dovrà eseguire un tratto come campione completo significativo dei lavori oggetto dell'appalto (almeno 50 mq).

Solo dopo l'accettazione di tale campione da parte della D.L., l'Impresa potrà procedere con l'esecuzione dei lavori, intervenendo sui tratti di strada che la D.L. indicherà sia come area, sia come tipologia, sia come priorità di sistemazione.

Resta inteso che tutti i lavori dovranno risultare, a lavori ultimati, uguali per caratteristiche ed aspetto al tratto campione. L'accettazione dei lavori avverrà ad insindacabile giudizio della D.L. e l'Impresa non potrà avanzare eccezione per il semplice fatto di aver operato nello stesso modo di

quello della strada campione, essendo discriminante per l'accettazione dei lavori solo la qualità, le caratteristiche e l'aspetto finale dei lavori eseguiti.

Scavo

- La movimentazione dei materiali di risulta, a insindacabile richiesta della D.L., dovrà essere effettuata con automezzi di portata non superiore a q.li 75;
- Lo scavo andrà effettuato tramite pala gommata o a cingolo gommato di peso non superiore a 80 q.li e successiva passata con motograder.
- E' fatto assoluto divieto, durante le fasi di scavo, di calpestare le adiacenti aree verdi.
- Il carico del materiale di risulta dovrà essere effettuato con escavatore gommato od a cingolo gommato di peso non superiore a 80 q.li. È fatto assoluto divieto, durante le fasi di carico, di calpestare le adiacenti aree verdi. Al fine di evitare qualsiasi inconveniente, le operazioni del mezzo dovranno essere tassativamente assistite a terra in modo continuo, da almeno due operai dotati dell'attrezzatura necessaria (pale, rastrelli, carriole ecc.).
- Le operazioni di scavo dovranno garantire la creazione di piani per la realizzazione del piano di posa per lo strato superficiale della strada ad una quota di cm. 36 rispetto i piani finiti.
- La profondità media dello scavo per raggiungere tali livelli sarà di circa cm. 30/35 con tolleranza di ± 2 cm.
- Il costipamento dovrà avvenire con l'impiego di rullo vibrante (tandem o misto gomma) di 75 q.li di peso e completato con l'uso di piastra vibrante da utilizzare in tutti quei punti non raggiungibili con il rullo. Si dovrà assolutamente evitare di rullare le aree prative.

Posa tessuto geotessile

- Al fine di migliorare le caratteristiche strutturali del terreno e per evitare risalite di parti limose/terrose, l'appaltatore è tenuto a prevedere il posizionamento di un geotessuto in polipropilene tessuto-non tessuto da 280 gr/mq o di grammatura comunque non inferiore per migliorare la portata del materiale ed evitare la risalita dei limi.
- Il tessuto geotessile andrà posizionato sovrapponendo i punti di giunzione tra i rotoli per almeno 30 cm.
- I rotoli di geotessuto andranno adeguatamente raccordati tramite pinzatura in corrispondenza dei punti di sovrapposizione.

Fondazione stradale

- Il materiale da utilizzare per formazione della fondazione stradale, dovrà essere naturale di cava o di fiume scevro di materie terrose, di granulometria discontinua da 0,1 a 150 mm. e dovrà essere preliminarmente campionato ed approvato dalla D.L. Se la D.L., in corso d'opera, valutasse non idoneo il materiale utilizzato, potrà disporre la sostituzione con altro di qualità migliore o disporre di sostituirlo con misto frantumato stabilizzato.
- Per quanto concerne il livellamento della fondazione delle strade le operazioni di livellamento devono avvenire con una seconda passata di motograder, assistita a terra da due operai per il completamento manuale e le operazioni di salvaguardia di cui ai punti precedenti, ed è mirato all'ottenimento delle definitive livellette di appoggio dello strato superiore. Pertanto il risultato atteso di tale operazione deve portare alla creazione di una piattaforma che, sia nelle pendenze longitudinali sia nelle pendenze trasversali, risulti costantemente ad una quota inferiore di cm. 11 rispetto al piano finito della piattaforma con tolleranza ± 1 cm. In questa fase si dovrà provvedere all'asportazione, carico e trasporto a discarica di eventuale materiale non idoneo od in esubero, da eseguirsi secondo le modalità e la tecnica di cui alla voce precedente.

Piano di posa dello strato superficiale

- Il materiale da utilizzare per la realizzazione del piano di posa per lo strato superficiale dei viali dovrà essere misto di frantumazione e polvere di frantoio

avente granulometria 0 – 30 mm e spessore minimo di cm. 10 e dovrà essere preliminarmente campionato ed approvato dalla D.L. Se la D.L., in corso d'opera, valutasse non idoneo il materiale utilizzato, potrà disporre la sostituzione con altro di qualità migliore.

- Il materiale dovrà provenire esclusivamente dalla cave sul fiume Po nella zona compresa tra i comuni di Carmagnola e Carignano (TO).
- Il costipamento dovrà avvenire con l'impiego di rullo vibrante (tandem o misto gomma) di 75 q.li di peso; se necessario, e comunque su richiesta della D.L., dovrà essere integrato con l'imbibizione a rifiuto. Le operazioni di costipamento dovranno essere realizzate predisponendo l'opportuna baulatura della sezione stradale, come da disegni esecutivi e su indicazione della DL. Eventuali differenze o difformità rispetto al profilo previsto dal disegno esecutivo andranno compensate secondo le indicazioni fornite dalla DL.
- È fatto assoluto divieto, come in tutte le fasi di lavorazione, di calpestare le adiacenti aree verdi. Qualora ciò dovesse avvenire, dovrà essere immediatamente informata la D.L. L'appaltatore dovrà provvedere al ripristino delle aree prative danneggiate nel minor tempo possibile. Al fine di evitare tali inconvenienti, le operazioni del mezzo dovranno essere tassativamente assistite a terra in modo continuo, da almeno due operai dotati dell'attrezzatura necessaria (pale, rastrelli, carriole ecc.).
- L'appaltatore dovrà presentarne un campione alla D.L. prima di iniziare i lavori al fine di accertarne la corrispondenza ai requisiti richiesti ed al tratto di strada-campione realizzato. In ogni caso, ad insindacabile giudizio della D.L., se risultassero differenze rispetto all'obiettivo atteso, l'appaltatore dovrà provvedere ad apportare le correzioni necessarie al fine di garantire i requisiti richiesti, anche asportando ed allontanando dal cantiere il materiale eventualmente già steso. La granulometria dovrà essere tale da garantire, dopo la rullatura ed il costipamento, un ottimo grado di chiusura superficiale tale da impedire le impronte dei mezzi impegnati per la stesa dello strato superficiale.
- L'area di stoccaggio provvisorio sarà indicata dalla D.L., a suo insindacabile giudizio, tenendo conto delle aree disponibili in quel momento e dei percorsi degli autocarri ritenuti più convenienti. L'appaltatore dovrà mettere a disposizione i mezzi per il carico del materiale stoccato provvisoriamente.
- Lo scarico del materiale sulla rete viaria dovrà evitare nel modo più assoluto che lo stesso debordi dalla superficie stradale livellata e preparata; in altri termini l'appaltatore dovrà evitare che la ghiaia vada ad inquinare il terreno delle aree prative. Qualora ciò succedesse, dovrà intervenire a proprie spese e manualmente per la rimozione ed il ripristino del tratto di banchina o di area prativa danneggiata. Sarà poi la D.L. a stabilire eventuali interventi correttivi o ad accettare i lavori eseguiti.
- Per la stesura dovrà essere utilizzata una vibrofinitrice o altro idoneo mezzo ad insindacabile decisione della Direzione Lavori affiancata a terra da almeno 2 addetti, per la finitura in prossimità del ciglio dei cordoli. Questi ultimi non dovranno in nessun caso essere interessati né dall'azione dei mezzi (vibrofinitrice e autocarri) né dal materiale scaricato o steso.
- Il costipamento dovrà avvenire con l'impiego di rullo vibrante (tandem o misto gomma) di 75 q.li di peso e completato con l'uso di piastra vibrante da utilizzare in tutti quei punti non raggiungibili con il rullo. Si dovrà assolutamente evitare di rullare le aree prative.
- Per migliorare la chiusura superficiale della piattaforma si dovrà ricorrere, se necessario e se richiesto dalla D.L., all'imbibimento con acqua del materiale steso, da effettuarsi con l'utilizzo di cisterna posizionata su un mezzo avente le dimensioni ed il peso simile a quelli degli autocarri impegnati per il trasporto degli inerti. Si dovrà assolutamente evitare che in fase di scarico l'acqua vada a danneggiare le aree prative già sistemate e controllarne la quantità al fine di evitare ristagni e ruscellamenti dell'acqua.
- A fase ultimata, si dovrà ottenere una piattaforma che, sia nelle pendenze longitudinale sia nelle pendenze trasversali, risulti costantemente ad una quota inferiore di cm. 1

rispetto al piano finito della piattaforma con tolleranza +/- 1 cm. Con uno spessore minimo del materiale di cm. 10 con tolleranza +/- 1cm. L'Impresa dovrà provvedere al reintegro manuale e successiva compattazione del materiale mancante o all'asportazione e successiva rullatura di quello in esubero. Comunque l'impresa dovrà procedere con la massima cura nello svolgimento della fase della stesa al fine di evitare il più possibile gli interventi correttivi anzidetti.

- La pendenza trasversale finale dovrà essere di 2 cm. al metro dal centro verso l'esterno nei tratti rettilinei con baulatura e di 2cm. al metro dall'esterno verso l'interno nei tratti in conversa.
- Il raccordo alle aree prative dovrà essere il più complanare possibile al fine di evitare ristagni d'acqua sulla piattaforma eseguita.
- Sarà la D.L. a stabilire, a suo insindacabile giudizio, l'accettazione o no dei lavori eseguiti. Al fine di evitare spiacevoli discussioni, sin d'ora si fa presente che questa fase è una delle più delicate per cui si richiede all'appaltatore la massima cura nell'eseguirla.

Strato di finitura

- Il materiale da utilizzare per questa parte di intervento dovrà essere sabbia granita di frantumazione avente pezzatura compresa tra 0 – 5 mm. con buona presenza di parti fini (tra 0 e 1 mm) stesa uniformemente sulla preparazione di cui al punto precedente costipata con rullo vibrante per uno spessore minimo di cm. 1. Il materiale dovrà provenire esclusivamente dalla cave sul fiume Po nella zona compresa tra i comuni di Carmagnola e Carignano (TO).
- Lo spessore finale dopo le operazioni di costipamento dovrà essere di cm. 1.
- Lo spandimento dovrà essere eseguito solo manualmente con spargimento "a ventaglio" effettuato direttamente dall'autocarro ed integrato a terra dall'intervento manuale di eventuale integrazione e spazzatura.
- L'appaltatore dovrà evitare che la sabbia vada ad inquinare il terreno delle aree prative. Qualora ciò succedesse, dovrà intervenire a proprie spese e manualmente per la rimozione ed il ripristino del tratto danneggiato. Sarà poi la D.L. a stabilire eventuali correttivi o ad accettare i lavori eseguiti.
- Prima e durante la rullatura, da effettuarsi con rullo tandem a tamburo vibrante da 75 q.li, si dovrà procedere all'imbibizione a rifiuto con acqua del materiale steso, da effettuarsi con l'utilizzo di cisterna posizionata su un mezzo avente le dimensioni ed il peso simile a quelli degli autocarri impegnati per il trasporto degli inerti. Si dovrà assolutamente evitare che in fase di scarico l'acqua vada a danneggiare le aree prative già sistemate e controllarne la quantità al fine di evitare ristagni e ruscellamenti dell'acqua. Si dovrà assolutamente evitare di rullare le aree prative.
- Rimane la facoltà della D.L. di richiedere una sabbiatura finale, con lo stesso materiale di cui sopra, senza effettuare imbibimento e/o rullatura.

Art. 38 Opere in ferro

Le opere in ferro dovranno essere lavorate a perfetta regola d'arte, secondo i disegni di progetto e secondo le indicazioni date all'atto pratico dalla D.L., con regolarità di forme e precisione di dimensioni, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori (che saranno sempre eseguiti con il trapano), le chiodature, le ribaditure, ecc. dovranno essere perfetti, senza sbavature e i tagli dovranno essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati, a insindacabile giudizio della D.L., tutti quei pezzi che presentino imperfezioni.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della D.L., l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto l'esattezza delle misure delle diverse opere, essendo egli responsabile degli inconvenienti che dovessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

La fornitura e posa dei cordoli in ferro di delimitazione tra le aiuole prative e i viali dovrà essere preceduta dalle operazioni di tracciamento planialtimetrico. L'operazione di posa dei cordoli dovrà

essere coordinata e procedere di pari passo con il completamento delle aree prative e della formazione dei viali.

Le lame in ferro sez. 120x6 mm. deve essere ottenute da laminati a caldo e le barre (da 6 m) devono essere perfettamente dritte.

Per la delimitazione dello spazio in ghiaia all'interno dei parterre è previsto l'utilizzo di lame in ferro sez.80x5 mm.

Per quanto riguarda la formazione di incastri testa a testa fra le lamiera mediante saldatura dovrà essere eseguita saldatura su bisello da 2 mm e molare perfettamente la parte superiore per una lunghezza di almeno 5 cm.

Sarà cura dell'Appaltatore mettere in atto qualsiasi accorgimento e protezioni per evitare danneggiamenti a piante e impianti presenti nell'area di intervento.

La formazione dei cordoli dovrà rispettare le indicazioni riportate nella voce dell'elenco prezzi e nei disegni di progetto.

Eventuali danneggiamenti ai cordoli in ferro durante le operazioni di realizzazione delle strade comporteranno la sostituzione dei tratti danneggiati a carico dell'Appaltatore.

Per tutti i manufatti metallici l'Appaltatore dovrà produrre elementi di campioni da sottoporre alla approvazione della D.L..

Art. 39 Opere in pietra

Le opere in pietra dovranno corrispondere alle forme e dimensioni risultanti dai disegni esecutivi di progetto e dovranno essere lavorate a seconda delle prescrizioni impartite dal D.L.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori quali grana, coloritura e venatura, e quelle essenziali, della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori l'impresa dovrà preparare a sue spese i campioni di materiale da sottoporre all'approvazione del D.L., cui spetterà in maniera esclusiva di giudicare la loro rispondenza alle prescrizioni progettuali.

Il D.L. ha la facoltà di prescrivere, in conformità al progetto esecutivo, le misure dei vari elementi e lo spessore delle lastre.

L'impresa ha l'obbligo inoltre di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la rispondenza delle varie opere alle strutture rustiche, segnalando tempestivamente ogni divergenza ed ostacolo, restando essa l'unica responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera; essa avrà inoltre l'obbligo di apportare ai pezzi in corso d'opera tutte quelle modifiche richieste dal D.L.

L'appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc. Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, gli spigoli, cornici, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato. Come a risarcirne il lavoro quando, a giudizio insindacabile della D.L., la riparazione non fosse possibile.

Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni o dalla D.L.; le connessioni dei collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole d'arte dovranno essere sigillati giunti con stucchi siliconici di idonea coloritura, e si dovrà aver cura di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera. I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane,

INTERVENTI DI MANUTENZIONE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI E PRIMA DEL COLLAUDO

La manutenzione dell'area di cantiere, durante lo svolgimento dei lavori, è interamente a carico dell'Appaltatore, fino alla data di emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio. L'Appaltatore si dovrà far carico della manutenzione del verde appena messo a dimora come anche delle infrastrutture preesistenti e costruite.

In considerazione del fatto che il rilievo della vegetazione esistente e il successivo elenco di operazioni da eseguire è redatto con anticipo dall'inizio dei lavori, tenendo inoltre presente che si tratta di materiale vivente, sarà possibile che alcuni interventi previsti subiscano dei cambiamenti, per le modificate condizioni in cui si vengono a trovare le piante.

Nell'ipotesi in cui il cantiere sia già smobilitato, per gli interventi di manutenzione andranno predisposti gli eventuali cantieri temporanei.

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti da personale qualificato in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere.

È a carico dell'Appaltatore la predisposizione dei cantieri di lavoro, la fornitura e la posa come anche la manutenzione in perfetta efficienza di tutta la segnaletica, delle recinzioni e delle strutture prescritte dal "Piano di sicurezza e coordinamento", e dalle vigenti norme in materia di sicurezza.

L'Appaltatore deve compilare ed aggiornare un apposito registro fornito dall'Amministrazione, se questa non lo fornisce sarà l'Appaltatore stesso che ne dovrà predisporre uno, sul quale annoterà, in maniera chiara e precisa, l'area di intervento, la vegetazione mantenuta, il tipo di intervento eseguito, e la data.

Art. 40 Interventi di potatura

Il presupposto di base è che le piante non vanno potate. Si rendono necessari interventi di potatura solo in certe condizioni. Tutti gli interventi di potatura, se non diversamente richiesto dal progetto o dalla Direzione Lavori, devono rispettare il portamento e la forma naturale tipiche della specie su cui si interviene.

Potranno essere richiesti, dal progetto o dalla Direzione Lavori, uno o più dei seguenti interventi di potatura:

- Potatura di formazione vedi art. "*Materiali vegetali*"
- Potatura di trapianto vedi art. "*Messa a dimora delle piante*".
- Potatura di allevamento. Questa potatura deve essere fatta sulle giovani piante, allo scopo di orientare lo sviluppo verso un'impalcatura equilibrata, eliminando i rami concorrenziali, soprannumerari, intrecciati, con angolo di inserzione eccessivamente acuto, con corteccia inclusa, succhioni, apice vegetativo biforcuto, ecc..

Per le piante che richiedono impalcature alte, dovranno essere eliminati i rami più bassi per stimolarne una crescita assurgente.

Mentre per le piante da allevare in forma obbligata si dovrà procedere con adeguate potature e interventi agronomici come: la curvatura del ramo, si deve creare una forma ad arco con la punta rivolta verso il basso; piegatura del ramo, quando questo viene inclinato verso il basso al di sotto della sua inserzione; inclinazione di un ramo, si intende l'avvicinamento alla linea verticale o a quella orizzontale senza piegarlo. Per fissare i rami così sagomati andranno legati ai tutori per plasmare la pianta nella forma richiesta dal progetto o dalla Direzione Lavori.

- Potatura di mantenimento. Si intendono tutti gli interventi di potatura da compiere su una pianta adulta per mantenerne una regolare conformazione o una forma voluta.
 - Rimonda del secco. In tutti i casi si dovrà procedere con l'asportazione di parti della chioma morte, deperite, meccanicamente instabili o vicino a cavidotti. Tali interventi potrebbero richiedere potature su parti sane per riequilibrare la chioma.

- Spollonamento. Consiste nell'asportazione dei polloni, nati dalle radici o al piede della pianta.
- Potatura di diradamento. Consiste nel diradamento della chioma di alberi adulti, per arieggiare il centro dell'albero e favorire la penetrazione della luce.
- Potatura di modellazione. Per modellare la pianta a forme e dimensioni imposte dall'ubicazione della pianta o da esigenze estetiche. Nel primo caso si può richiedere una potatura di contenimento per ridurre le dimensioni della chioma che potrebbe interferire con edifici o manufatti. Oppure potrebbe essere richiesta una potatura di innalzamento, per alzare la chioma cioè aumentare l'altezza di impalcatura. Oppure può essere richiesto un abbassamento della chioma per ridurre il pericolo di instabilità o i danni provocati dalla caduta di foglie o da un eventuale rottura di branche, in questo caso occorre ridurre la porzione sommitale della chioma.

In alternativa potrà essere richiesta una potatura detta a "tutta cima" che consiste nella potatura della parte più esterna della chioma senza intaccare la parte alta. Dove specificatamente richiesto dal progetto o dalla Direzione Lavori si dovrà intervenire con la tecnica della capitozzatura, che però dovrà essere ripetuta regolarmente ogni 2 o 3 anni a seconda del tipo di albero su cui si interviene.

- Potatura di riforma. Si intende quella potatura atta a ripristinare la forma della chioma dopo un evento traumatico (lesioni o rottura di una parte della chioma) o per ripristinare la forma naturale di una pianta potata in maniera scorretta o con tecniche non più sostenibili (capitozzatura) oppure trasformare una pianta da una forma di allevamento ad un'altra.
- Potatura di ringiovanimento. Viene richiesta su quelle piante in decadimento ma non ancora senescenti. Tale tecnica consiste nella potatura della chioma piuttosto corta, andrà eseguito un alleggerimento di tutta la chioma, accorciando i rami con tagli di ritorno per avvicinarsi al tronco.

La Direzione Lavori potrà impartire direttamente gli ordini, per la creazione della "pianta campione", che dovrà essere presa ad esempio dall'Appaltatore per la potatura delle altre piante simili.

Il periodo utile per le potature, viene stabilito nel cronoprogramma facente parte del progetto o dalla Direzione Lavori a seconda della tempistica del cantiere. In generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno alla fine dell'inverno, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità; sono da evitare i periodi eccessivamente freddi, prediligendo la fine dell'inverno. La rimonda del secco o l'asportazione di parti della chioma morte, deperite, meccanicamente instabili o vicino a cavidotti, può essere effettuata in qualunque periodo dell'anno. La spollonatura è più proficua se eseguita alla fine della primavera o all'inizio dell'estate.

Tutti i rami da asportare andranno tagliati nel loro punto di inserzione sul fusto o sulla branca, evitando di lasciare "monconi". Quando si recide il ramo occorre salvaguardare la zona del "collare" di cicatrizzazione.

In genere si dovrà cercare di adottare la tecnica del taglio di ritorno (tira - linfa) che comporta il rilascio di un ramo che sarà in grado di sostituire quello tagliato. L'inclinazione del taglio deve essere perpendicolare al ramo asportato, il diametro del tiralinfa deve essere almeno un terzo del diametro del ramo tagliato e se troppo lungo deve essere accorciato, il taglio di potatura deve essere fatto 2-3 cm al di sopra del tiralinfa per rispettare il "collare".

Nelle operazioni di potatura in cui si interviene con seghe (o motoseghe), per evitare lo scosciamento della corteccia dopo il taglio, occorre operare con un intaglio nella parte ventrale della branca in corrispondenza al punto di taglio, prima di procedere con lo stesso. Nel caso la branca sia lunga o pesante dovrà essere tagliata in più pezzi partendo dall'estremità più lontana.

Comunque non dovranno essere effettuati tagli al di sopra dei 10 cm di diametro, tranne in casi particolari, preventivamente concordati con la Direzione Lavori, cercando sempre di rispettare la fisiologia della pianta.

Qualunque sia la tecnica di potatura da adottare non bisogna asportare più di 1/3 della chioma (tranne che per le capitozzature).

Per quanto riguarda la potatura degli arbusti, quelli che fioriscono sui rami prodotti la stagione vegetativa precedente, andranno potati dopo la fioritura, asportando circa i 2/3 della lunghezza dei rami, tagliando in corrispondenza di una gemma per favorirne lo sviluppo durante la stagione vegetativa.

Gli arbusti che fioriscono nei germogli dell'anno, andranno potati nel periodo di riposo vegetativo, preferibilmente a fine inverno.

Nel caso di siepi allevate in forma semilibera, la potatura andrà eseguita manualmente con forbici, eliminando solamente i rami eccessivamente sviluppati, riequilibrando la vegetazione, con l'obiettivo di creare una quinta folta ed omogenea.

Nelle siepi allevate in forma obbligata le potature potranno essere compiute anche con mezzi meccanici (tosasiepi). La siepe dovrà mantenere la forma originale o quella indicata dalla Direzione Lavori, con un'estrema cura della linearità ed uniformità del taglio delle pareti come della loro geometricità. Nel caso di nuovi impianti, in cui non sia indicata la forma, si devono tagliare con sezione trapezoidale, per favorire l'esposizione alla luce.

Prima di procedere alla potatura, andranno spostati tutti quegli arredi movibili che potrebbero essere danneggiati dalla caduta dei residui della potatura. Se ritenuto necessario dalla Direzione Lavori l'Appaltatore dovrà provvedere a calare a terra, tramite funi, i rami più grossi della potatura per evitare danni alle infrastrutture sottostanti o alla vegetazione.

Solamente nel caso in cui le piante da potare, non siano raggiungibili con piattaforme aeree, le potature potranno essere eseguite con la tecnica del "tree climbing". In questo caso gli operatori dovranno essere dotati di tutta l'attrezzatura necessaria e rispondente ai requisiti di Legge, inoltre il personale dovrà essere stato formato opportunamente a questa particolare tecnica di potatura.

Passando da una pianta all'altra, le lame degli arnesi dovranno essere disinfettate con sali quaternari d'ammonio all'1%, o soluzioni di ipoclorito di sodio al 2%, o alcol etilico al 60%, tranne diverse disposizioni della Direzione Lavori.

In tutti i casi l'Appaltatore dovrà aver cura di rimuovere tutti i residui di potatura dalle piante.

L'Appaltatore potrà scegliere se trinciare oppure no i residui della potatura per facilitarne la rimozione (non dovranno essere trinciati i residui di potatura del genere *Platanus*).

Al termine della giornata, tutti i residui della potatura dovranno essere allontanati dal cantiere a cura dell'Appaltante che li porterà in pubblica discarica a spese dello stesso o in altro luogo indicato dalla Direzione Lavori.

Nel caso si debba intervenire su platani, l'Appaltatore dovrà comunicare per tempo alla Direzione Lavori quando intende operare la potatura. La Direzione Lavori dovrà informarne la proprietà, quest'ultima chiederà, mediante comunicazione scritta, la preventiva autorizzazione al Servizio fitosanitario regionale, il quale detta le modalità da seguire nell'operazione. Il Servizio fitosanitario regionale avrà trenta giorni per dare una risposta, altrimenti si applica la norma del silenzio assenso. Il proprietario ricevuta la risposta del Servizio fitosanitario regionale o trascorsi trenta giorni dalla domanda ne informerà la Direzione Lavori, quest'ultima darà disposizioni all'Appaltatore, di come procedere nell'intervento, in base alle prescrizioni ricevute (DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*)").

L'Appaltatore è obbligato ad informare la Direzione Lavori, sullo stato delle branche e del fusto dei singoli alberi in chioma, che rileva durante la potatura, allo scopo di individuare eventuali carie che possono pregiudicare la stabilità della pianta o delle sue parti.

Il personale addetto agli interventi di potatura dovrà essere qualificato, nel caso in cui la Direzione Lavori non lo ritenga idoneo, dovrà essere immediatamente sostituito dall'Impresa Appaltatrice.

Dovrà essere asportata l'edera che si sviluppa lungo il fusto delle piante, tranne in casi particolari, concordati con la Direzione Lavori.

Gli interventi di potatura saranno misurati di volta in volta in base al numero di piante realmente potate, alle loro dimensioni, alla facilità di accesso, allo stato fitosanitario.

Art. 41 Trattamenti fitosanitari

L'Appaltatore è responsabile sulla vigilanza, durante tutto il periodo di svolgimento del cantiere e per l'eventuale periodo di manutenzione, sulla possibile presenza o insorgenza di manifestazioni patologiche sulle piante. L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente alla Direzione Lavori tali patologie e concordarne con essa le strategie di intervento e le tempistiche di azione.

Si dovranno preferire metodologie di lotta agronomica o tramite interventi con prodotti biologici, se questi non fossero disponibili sul mercato, in via subordinata prodotti chimici ad azione mirata.

L'Appaltatore dovrà identificare il prodotto più idoneo per il tipo di patologia da combattere e sottoporlo all'approvazione della Direzione Lavori che potrà accettarli o disporre diversamente. Nella scelta dovranno essere perseguiti vari obiettivi: efficacia verso il patogeno da eliminare, assenza di fitotossicità od effetti collaterali per le piante, bassa tossicità verso l'uomo e gli organismi superiori, basso impatto ambientale secondo i principi del decreto legislativo 14 agosto 2012 n.150.

Nel caso venga riscontrata la presenza di organismi soggetti alla lotta obbligatoria come il cancro colorato del platano, il colpo di fuoco batterico, la violatura delle drupacee e la processionaria del pino l'Appaltatore dovrà intervenire nel rispetto delle normative vigenti:

Nel caso si debba intervenire su piante colpite dal cancro colorato del platano, occorre rispettare le disposizioni del DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*)".

Nel caso si debba intervenire su piante colpite dal colpo di fuoco batterico occorre rispettare le disposizioni del DM 27 marzo 1996 "Lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica".

Nel caso si debba intervenire su piante colpite dal virus della violatura delle drupacee occorre rispettare le disposizioni del DM 29 novembre 1996 "Lotta obbligatoria contro il virus della violatura delle drupacee (*Sharka*)".

Nel caso si debba intervenire su piante colpite dalla processionaria del pino, occorre rispettare le disposizioni del DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro la processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)".

Nel caso si debba intervenire su piante colpite dalla *Matsucoccus feytaudi* occorre rispettare le disposizioni del DM 22 novembre 1996 "Lotta obbligatoria contro l'insetto fitomizico *Matsucoccus feytaudi* (Ducasse)".

I trattamenti fitosanitari dovranno essere eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specifiche della casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone, alle cose o alla vegetazione.

Sono vietati gli interventi sulle piante in fioritura.

Per l'utilizzazione dei prodotti fitosanitari si deve rispettare quanto prescritto dal DPR 17 marzo 1995, n.194 "Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari" all'art.17 b. e al DPR. 290/01.

I trattamenti dovranno essere eseguiti in giornate con assenza di vento, per evitare l'effetto deriva, previo accordo con la Direzione Lavori, si dovranno utilizzare strumenti idonei al caso (lance con cappa antideriva o altri sistemi atti a localizzare il più possibile i prodotti).

I trattamenti fitosanitari saranno misurati di volta in volta in base al numero di piante realmente trattate, alle loro dimensioni, alla facilità di accesso, allo stato fitosanitario, al costo dei principi attivi utilizzati.

Art. 42 Diserbo selettivo

L'Appaltatore sarà tenuto a procedere al diserbo selettivo in post emergenza dei prati ornamentali, in base a quanto disposto dalla Direzione Lavori, in relazione alle infestanti eventualmente nate nel tappeto erboso.

L'Appaltatore dovrà identificare il diserbante selettivo più idoneo per i tipi di infestanti da eliminare e sottoporlo all'approvazione della Direzione Lavori, che potrà accettarlo o disporre diversamente. I prodotti impiegati dovranno rispettare quanto prescritto dall'art. "Fitofarmaci", inoltre l'operatore dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specifiche della casa produttrice. Gli interventi di diserbo chimico dovranno essere eseguiti da personale specializzato in ottemperanza alle Leggi vigenti in materia. L'Appaltatore dovrà utilizzare paraspruzzi ai bordi degli ugelli se si interviene vicino a piante

da conservare, si dovrà prestare particolare attenzione al dilavamento che potrebbe veicolare il diserbante vicino a vegetazione da salvaguardare.

Non devono essere fatti diserbi durante i mesi più freddi o eccessivamente caldi onde evitare di ridurre l'efficacia o aumentarne la tossicità per il verde da conservare.

Il diserbo sarà misurato in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente diserbata, espressa in metri quadrati.

Art. 43 Concimazioni di sviluppo

Le concimazioni potranno essere richieste dalla Direzione Lavori in caso di evidente necessità delle piante vedi art. "Concimi".

Art. 44 Sostituzioni piante morte o deperite

Le piante morte o deperite, per cause naturali o di terzi, dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine, la sostituzione dovrà essere fatta nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento, in relazione alle condizioni ambientali.

I prati che presentano una crescita irregolare o difettosa, per cause naturali o di terzi, a giudizio della Direzione Lavori, dovranno essere immediatamente riseminati, compatibilmente alle condizioni atmosferiche.

L'Appaltatore è tenuto a riseminare quelle aree dei prati che presentino crescita irregolare o stentata a giudizio della Direzione Lavori.

Art. 45 Manutenzione ancoraggi e consolidamenti

Andranno controllati regolarmente le legature delle piante tutorate onde evitare danni al fusto, comunque almeno una volta l'anno andranno rimosse tutte le legature e posizionate in un punto diverso dal precedente. Se richiesto al termine del periodo di manutenzione andranno rimossi tutti i sistemi di ancoraggio.

Dovranno essere controllati, i consolidamenti delle piante, due volte l'anno e dopo ogni forte vento. All'occorrenza andranno rifatte le legature dei consolidamenti, sostituite le funi o cavi, cambiati i sistemi di ammortizzazione e quant'altro necessario per mantenere in perfetta efficienza il sistema.

Art. 46 Ripristini

L'Appaltatore è tenuto a ripristinare o sostituire se necessario tutte le opere a verde che si siano deteriorati nel corso del tempo (ancoraggi delle piante, teli pacciamanti, tubazioni, fossi, erosione, ecc...).

L'Appaltatore dovrà ripristinare anche tutti i livelli dei terreni che si dovessero essere abbassati a causa dell'assessamento o per il passaggio di veicoli anche di terzi, fermo restando la possibilità di rivalsa su questi.

Art. 47 Sfalcio e pulizia dei prati

I prati dovranno presentarsi, in ogni stagione, inerbiti con le specie seminate, esenti da erbe infestanti, con manto compatto, privo di malattie e sfalciati uniformemente. I bordi dei prati dovranno essere ben definiti (taglio dei bordi con asportazione delle erbe e del loro apparato radicale), e accuratamente sfalciati, sia nei confronti delle aiole, bordure, siepi, alberi, infrastrutture o quant'altro venga interessato dal tappeto erboso.

Il progetto prevede la semina di prati fioriti, sono ipotizzati massimo 5 tagli annui con trinciatura in loco, concimazione minerale primaverile ed organica autunnale, altezze di taglio e momenti di sfalcio saranno indicati dalla Direzione Lavori

Gli sfalci andranno compiuti quando il prato è asciutto, utilizzando macchine di dimensioni adatte all'estensione del prato, alla sua giacitura, alla portanza del terreno per evitare di danneggiare il suolo o il prato stesso.

L'Appaltatore dovrà provvedere allo sfalcio dei prati con la raccolta del materiale vegetale entro 48 ore dal taglio, salvo diverse disposizioni progettuali o della Direzione Lavori, avendo cura di rimuovere tutti i residui. È a carico dell'Appaltatore il trasporto a pubblica discarica dello sfalcio e il relativo costo di smaltimento.

Sono inclusi anche gli interventi di taglio manuale dei perimetri o con rinfilabordi. L'Appaltatore dovrà prestare particolare cura a non danneggiare la vegetazione, gli arredi, i manufatti esistenti. Nel caso l'area di intervento presenti dei percorsi occorre prestare attenzione a non sporcare di erba tagliata i muri, gli arredi o quant'altro presente nell'area di intervento. Sarà a carico dell'Appaltatore ripulire tutti i percorsi, strade, aree pavimentate se fossero sporcate con l'erba di taglio.

Le caditoie che si venissero a trovare all'interno dei prati dovranno essere mantenute libere da qualunque materiale che ne possa limitare o annullare la capacità di raccolta e sgrondo.

Art. 48 Irrigazione

L'Appaltatore è tenuto ad irrigare tutte le piante messe a dimora incluso i tappeti erbosi irrigui, per tutto il periodo di manutenzione. Le irrigazioni dovranno essere ripetute, tempestive con quantità e frequenza, in relazione al clima, all'andamento stagionale, al tipo di terreno e di piante. Le piante sempreverdi dovranno essere irrigate anche nei periodi più siccitosi dell'inverno, evitando le giornate di gelo.

Le distribuzioni di acqua andranno programmate nelle ore meno calde della giornata per evitare stress termici alle piante, riducendo l'evapotraspirazione, inoltre il prelievo dall'acquedotto non comporterà competizioni, per quanto riguarda le portate e le pressioni, con le utenze domestiche in caso di uso di acqua potabile o delle industrie se si utilizza l'acqua industriale (sempre consigliata quest'ultima soluzione).

Nell'ipotesi di utilizzo di acqua potabile per l'irrigazione, l'Appaltatore deve rispettare le eventuali ordinanze di restrizioni idriche, per l'uso non potabile dell'acqua, emanate dal comune in cui si viene a trovare l'area di intervento.

Per la sopravvivenza dei nuovi impianti (escluso i prati irrigui) l'Appaltatore dovrà approvvigionarsi di acqua non proveniente dalle pubbliche condotte purché la medesima rispetti le caratteristiche prescritte all'art. "Acqua".

CAPO V

COMPONENTE VEGETALE DEL PROGETTO

Nel presente capo sono riportate gli elementi caratteristici della componente vegetale del progetto. Alberi, arbusti, cespugli, piante officinali, ecc. dovranno essere conformi alle indicazioni riportate nelle seguenti schede.

Art. 49 SCHEDE COMPONENTE VEGETALE

AREA DI MESSA A DIMORA DI ALBERATURE: STANZE DI VERZURA

Ostrya carpinifolia

- Genere di alberi decidui della famiglia delle Betulacee
- Foglie ovato-lanceolate, doppiamente dentate e con nervature evidenti, verde scuro e lucide, più chiare sulla pagina inferiore; In autunno si colorano di giallo.

Area: stanze di verzura

FOTO

Immagine 1



Immagine 2



Materiale vegetale:

- Pianta con pane di terra, con diametro della zolla 3 volte la circonferenza del tronco.
- Il confezionamento della zolla deve essere fatto con juta e maglia di rete non zincata e quindi ossidabile
- La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
- Altezza della zolla: 40 cm
- Diametro della zolla: 40 cm

Alberi per siepe:

- Sono definiti alberi le piante legnose la cui parte aerea ha due o più stagioni vegetative. Le piante richieste devono prevedere una ramificazione dalla base
- Tali piante sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.
- Le ramificazioni sono inserite su un asse dritto e assurgente.
- La pianta deve essere proporzionata nel suo insieme e deve essere priva di capitozzature

Apparato radicale:

- Profondo e sviluppato, deve aver subito, in vivaio, non meno di due trapianti.
- Costituito prevalentemente da una fitta trama di radici di medie dimensioni

Fusto:

- Dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento
- Il fusto della pianta dovrà essere fornito fasciato da juta e se richiesto dal Direttore dell'esecuzione della fornitura, la pianta dovrà essere trattato con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione

Tronco

- Dovrà essere liscio e senza calli
- Tronco eretto dalla corteccia marrone scuro
- le ramificazioni laterali dovranno prevedersi fin dal colletto

	Altezza dell'albero 2,50/3,00 m
	Distribuzione ramificazione: - Deve presentare una filotassi corretta. - Devono essere assenti i secchioni - Deve essere finemente ramificato a partire dal colletto
	Norme generali. Le piante dovranno avere un portamento compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta
Note: Le immagini identificano l' Ostrya carpinifolia nel suo genere	Parametri: - Valgono quelli indicati nella scheda
	Criteri di valutazione della qualità della piante: - Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettare

Acer campestre

- Genere di alberi decidui a portamento compatto
- Foglie semplici, a margine intero, larghe circa 5-8 cm, a lamina espansa con 5 o 3 lobi ottusi, picciolate, di colore verde scuro.

Area: stanze di verzura**FOTO**

Immagine 1

Materiale vegetale:

- Pianta con pane di terra, con diametro della zolla 3 volte la circonferenza del tronco.
- Il confezionamento della zolla deve essere fatto con juta e maglia di rete non zincata e quindi ossidabile
- La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
- Altezza della zolla: 65-70 cm
- Diametro della zolla: 60 cm

Alberi:

- Sono definiti alberi le piante legnose la cui parte aerea ha due o più stagioni vegetative.
- Tali piante sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.
- Le ramificazioni sono inserite su un asse dritto e assurgente.
- Devono presentare una “freccia” centrale, sana e vitale
- La pianta deve essere proporzionata nel suo insieme e deve essere priva di capitozzature

Apparato radicale:

- Profondo e sviluppato, deve aver subito, in vivaio, non meno di due trapianti.
- Costituito prevalentemente da una fitta trama di radici di medie dimensioni

Fusto:

- Dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento
- Il fusto della pianta dovrà essere fornito fasciato da juta e se richiesto dal Direttore dell'esecuzione della fornitura, la pianta dovrà essere trattato con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione

Tronco

- Dovrà essere liscio e senza calli
- L'altezza del tronco e l'altezza della chioma dovranno essere proporzionati
- Tronco eretto dalla corteccia marrone chiaro

Circonferenza del tronco:

- 10-12, misurato ad altezza di 100 cm dal colletto
- La circonferenza del tronco e l'altezza dell'albero



Immagine 2

	dovranno essere proporzionati
	Altezza dell'albero 4,50/5,00 m
	Altezza di impalcatura 2,20 m. L'operazione di impalcatura non deve aver compromesso la conformazione definitiva della pianta
	Distribuzione ramificazione: <ul style="list-style-type: none"> - Deve presentare una filotassi corretta. - Devono essere assenti i secchioni - Deve essere finemente ramificato
	Chioma: <ul style="list-style-type: none"> - Dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. - L'altezza della chioma dovrà essere proporzionata all'altezza del tronco - Con forma ovoidale o rotondeggiante che prende sfumature color oro in autunno
	Diametro della chioma: <ul style="list-style-type: none"> - Deve essere proporzionato alla pianta
	Norme generali. Le piante dovranno avere un portamento compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta
	Parametri: <ul style="list-style-type: none"> - Valgono quelli indicati nella scheda
Note: Le immagini identificano l' Acer campestre nel suo genere	Criteri di valutazione della qualità della pianta: <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Tilia platyphyllos

- Albero caducifoglio della famiglia delle Malvacee
- Le foglie sono decidue, alterne, di colore verde brillante, glauche sulla pagina inferiore, con ciuffetti di peli rossicci negli angoli delle nervature, ovate-cordate, asimmetriche.

Area: stanze di verzura

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Materiale vegetale:

- Pianta con pane di terra, con diametro della zolla 3 volte la circonferenza del tronco
- Il confezionamento della zolla deve essere fatto con juta e maglia di rete non zincata e quindi ossidabile
- La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
- Altezza della zolla: 65-70 cm
- Diametro della zolla: 60 cm

Alberi:

- Sono definiti alberi le piante legnose la cui parte aerea ha due o più stagioni vegetative.
- Tali piante sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.
- Le ramificazioni sono inserite su un asse dritto e assurgente.
- Devono presentare una “freccia” centrale, sana e vitale

Apparato radicale:

- Profondo e sviluppato, deve aver subito, in vivaio, non meno di due trapianti.
- Costituito prevalentemente da una fitta trama di radici di medie dimensioni

Fusto:

- Dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento
- Il fusto della pianta dovrà essere fornito fasciato da juta e se richiesto dal Direttore dell'esecuzione della fornitura, la pianta dovrà essere trattata con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione

Tronco

- Dovrà essere liscio e senza calli
- L'altezza del tronco e l'altezza della chioma dovranno essere proporzionali

Circonferenza del tronco:

- 20-25 cm, misurato ad altezza di 100 cm dal colletto
- La circonferenza del tronco e l'altezza dell'albero dovranno essere proporzionati

	Altezza dell'albero 5,00/6,00 m
	Altezza di impalcatura 2,20m. L'operazione di impalcatura non deve aver compromesso la conformazione definitiva della pianta
	Distribuzione ramificazione: - Deve presentare una filotassi corretta. - Devono essere assenti i secchioni
	Chioma: - Dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. - L'altezza della chioma dovrà essere proporzionata all'altezza del tronco
	Diametro della chioma: -Parametro non richiesto
	Norme generali. Le piante dovranno avere un portamento compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta
Note: Le immagini identificano il Tilia platyphyllos nel suo genere	Parametri: - Valgono quelli indicati nella scheda
	Criteri di valutazione della qualità della piante: - Tutte le caratteristiche sopra elencate

AREA PARTERRE CENTRALE

Taxus baccata

- Genere di arbusto sempreverde

- Le foglie sono lineari, leggermente arcuate, lunghe fino a 3 cm e di colore verde molto scuro nella pagina superiore, più chiare inferiormente; sono inserite sui rami con un andamento a spirale, in due file opposte.

Area: piattabanda del parterre

FOTO



Immagine 1

Materiale vegetale:

- Arbusto in zolla o in vaso.
 - E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni
 - La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
 - Altezza della zolla: 65-70 cm
 - Diametro della zolla: 60 cm
 - altezza dell'arbusto circa 1.75-2.00 m.
- L'arbusto è necessario che abbia una conformazione tale che si possa potare a piramide, pertanto deve essere compatto nella sua crescita.

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 100 cm circa
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.

Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano il **Taxus baccata** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

AREA DI MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI: **GIARDINO DI LEVANTE**

Acer campestre

- Genere di alberi decidui a portamento compatto
- Foglie semplici, a margine intero, larghe circa 5-8 cm, a lamina espansa con 5 o 3 lobi ottusi, picciolate, di colore verde scuro.

Area: giardino di Levante

FOTO



Immagine 1

Materiale vegetale:

- Pianta con pane di terra, con diametro della zolla 3 volte la circonferenza del tronco.
- Il confezionamento della zolla deve essere fatto con juta e maglia di rete non zincata e quindi ossidabile
- La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
- Altezza della zolla: 65-70 cm
- Diametro della zolla: 60 cm

Alberi:

- Sono definiti alberi le piante legnose la cui parte aerea ha due o più stagioni vegetative.
- Tali piante sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.
- Le ramificazioni sono inserite su un asse dritto e assurgente.
- Devono presentare una “freccia” centrale, sana e vitale
- La pianta deve essere proporzionata nel suo insieme e deve essere priva di capitozzature

Apparato radicale:

- Profondo e sviluppato, deve aver subito, in vivaio, non meno di due trapianti.
- Costituito prevalentemente da una fitta trama di radici di medie dimensioni

Fusto:

- Dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento
- Il fusto della pianta dovrà essere fornito fasciato da juta e se richiesto dal Direttore dell'esecuzione della fornitura, la pianta dovrà essere trattato con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione

Tronco

- Dovrà essere liscio e senza calli
- L'altezza del tronco e l'altezza della chioma dovranno essere proporzionati
- Tronco eretto dalla corteccia marrone chiaro



Immagine 2

	<p>Circonferenza del tronco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10-12, misurato ad altezza di 100 cm dal colletto - La circonferenza del tronco e l'altezza dell'albero dovranno essere proporzionati
	<p>Altezza dell'albero</p> <p>4,50/5,00 m</p>
	<p>Altezza di impalcatura</p> <p>2,20 m. L'operazione di impalcatura non deve aver compromesso la conformazione definitiva della pianta</p>
	<p>Distribuzione ramificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deve presentare una filotassi corretta. - Devono essere assenti i secchioni - Deve essere finemente ramificato
	<p>Chioma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. - L'altezza della chioma dovrà essere proporzionata all'altezza del tronco - Con forma ovoidale o rotondeggiante che prende sfumature color oro in autunno
	<p>Diametro della chioma:</p> <p>- Deve essere proporzionato alla pianta</p>
	<p>Norme generali.</p> <p>Le piante dovranno avere un portamento compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta</p>
	<p>Parametri:</p> <p>- Valgono quelli indicati nella scheda</p>
<p>Note:</p> <p>Le immagini identificano l'Acer campestre nel suo genere</p>	<p>Criteri di valutazione della qualità della pianta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Taxodium distichum

- Conifera di medie dimensioni
- Le foglie aghiformi sono lineari, verde chiaro superiormente e solcate da due strisce glauche inferiormente, disposte su due file opposte.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Materiale vegetale:

- Pianta con pane di terra, con diametro della zolla 3 volte la circonferenza del tronco.
- Il confezionamento della zolla deve essere fatto con juta e maglia di rete non zincata e quindi ossidabile
- La zolla deve essere dimensionata, compatta e aderente
- Altezza della zolla: 60 cm
- Diametro della zolla: 50 cm

Alberi:

- È una conifera d'acqua, tipica di luoghi paludosi ed umidi, frequentemente allagati.
- Possiede caratteristici tubercoli radicali affioranti dal suolo, chiamati pneumatofori, che svolgono funzione di ossigenazione.
- Le ramificazioni sono inserite su un asse dritto e assurgente.
- Devono presentare una “freccia” centrale, sana e vitale
- La pianta deve essere proporzionata nel suo insieme e deve essere priva di capitozzature

Apparato radicale:

- Profondo e sviluppato, deve aver subito, in vivaio, non meno di due trapianti.
- Costituito prevalentemente da una fitta trama di radici di medie dimensioni

Fusto:

- Dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento
- Il fusto della pianta dovrà essere fornito fasciato da juta e se richiesto dal Direttore dell'esecuzione della fornitura, la pianta dovrà essere trattato con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione

Tronco

- Dovrà essere liscio e senza calli
- L'altezza del tronco e l'altezza della chioma dovranno essere proporzionati
- Tronco eretto dalla corteccia marrone chiaro

Circonferenza del tronco:

- 10-12, misurato ad altezza di 100 cm dal colletto
- La circonferenza del tronco e l'altezza dell'albero dovranno essere proporzionati

	Altezza dell'albero 2,50/3,00 m
	Altezza di impalcatura - Deve essere ramificato dalla base
	Distribuzione ramificazione: - Deve presentare una filotassi corretta. - Devono essere assenti i secchioni - Deve essere finemente ramificato
	Chioma: - Dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.
	Diametro della chioma: -Deve essere proporzionato alla pianta
	Norme generali. Le piante dovranno avere un portamento compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta
	Parametri: - Valgono quelli indicati nella scheda
Note: Le immagini identificano il Taxodium distichum nel suo genere	Criteri di valutazione della qualità della pianta: - Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Hydrangea Paniculata Little lime

- Genere di arbusto deciduo a portamento espanso e vigoroso.
- Foglie sono ovate, appuntite e dentate di color verde scuro. I fiori si sviluppano a inizio autunno e sembrano delle grandi pannocchie coniche alte 15-20 cm inizialmente sono bianche e verso la fine della fioritura si tingono di rosa antico.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1

Materiale vegetale:

- Arbusto in contenitore.
- E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere almeno 3 rami per vaso
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.

Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano il **Hydrangea Paniculata** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Ruscus racemosus

- Genere di arbusto sempreverde appartenente alla famiglia delle Asparagaceae
- Foglie rigide, simili a aghi, disposte su steli eretti e ramificati. Le foglie sono di colore verde scuro, conferendo un aspetto elegante e strutturato alla pianta.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Materiale vegetale:

- Arbusto in contenitore.
- E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere almeno 3 rami per vaso
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.

Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano il **Ruscus racemosus** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Epimedium x perralchicum Frohnleiten

- Genere di arbusto perenne

- Foglie coriacee a forma di cuore allungato, che assumono un vivido color bronzo marmorizzato di giallo in autunno e in inverno.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Note:

Le immagini identificano il **Epimedium x perralchicum Frohnleiten** nel suo genere

Materiale vegetale:

- Arbusto in contenitore.
- E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere almeno 3 rami per vaso
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.


Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Allium purpureum - Bulbi Area: giardino di Levante	
FOTO  <p>Immagine 1</p>	Materiale vegetale: - Bulbo a cipolla o in contenitore. - E' necessario che il bulbo se in contenitore sia rizomatoso se cipolla che sia turgido e sano
	Contenitore: - In plastica o in materiale biodegradabile - vaso da 24 cm - la pianta all'interno deve avere rizomi - il pane di terra deve essere esente da erbacce
	Parametri: - Valgono quelli indicati nella scheda
Note: Le immagini identificano l' Allium purpureum nel suo genere	Criteri di valutazione della qualità dei bulbi - Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettare

Acanthus Mollis

- Genere di arbusto perenne
- Foglie hanno un picciolo lungo e robusto e una lamina color verde brillante; sono di forma pennatifida con lobi profondamente inciso-dentati

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Materiale vegetale:

- Arbusto in contenitore.
- E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere almeno 3 rami per vaso
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.

Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano il **Acanthus Mollis** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Lamium galeobdolon

- La falsa ortica gialla è una piccola pianta erbacea perenne dai fiori gialli e labiati appartenente alla famiglia delle Lamiaceae.
- Le foglie, tutte picciolate sono cordiformi alla base, mentre l'apice è acuminato. Quelle inferiori sono ovate, mentre quelle superiori sono più ellittico-lanceolate. Il portamento delle foglie è patente o pendulo.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1



Immagine 2

Materiale vegetale:

- Arbusto in contenitore.
- E' necessario che sia stata fatta la reintegrazione dei trapianti, che devono essere proporzionati alle esigenze di crescita dell'apparato radicale, almeno tre nei primi due anni

Arbusti:

- Devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed essere proporzionati
- Tali arbusti sono provviste di ramificazioni uniformi ed equilibrate.

Apparato radicale:

- Ben accestito
- Proporzionato alle dimensioni della pianta
- Ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere almeno 3 rami per vaso
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Altezza dell'arbusto

- 100-120 cm
- proporzionata al diametro della chioma

Distribuzione ramificazione:

- Deve presentare una filotassi corretta.
- Deve essere finemente ramificato

Diametro della chioma:

- parametro non richiesto

Norme generali.

Le piante dovranno avere un portamento corretto e compatto fino all'estremità dell'altezza richiesta

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano il **Lamium galeobdolon** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità della piante:

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettate

Iris Foetidissima

- Erbacea sempreverde rizomatosa.
- Le foglie lanceolate, rigide, lucide, di color verde scuro. Se spezzate o sfregate emanano un odore che può risultare sgradevole.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1

Materiale vegetale:

- Bulbo a cipolla o in contenitore.
- E' necessario che il bulbo se in contenitore sia rizomatoso se cipolla che sia turgido e sano

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere rizomi
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano l' **Iris Foetidissima** nel suo genere

Criteri di valutazione della qualità dei bulbi

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettare

Liriope Muscari

- Erbacea perenne sempreverde
- Le foglie sono lineari e ligulate alte dai 25 ai 45 centimetri di colore verde scuro.

Area: giardino di Levante

FOTO

Immagine 1

Materiale vegetale:

- Bulbo a cipolla o in contenitore.
- E' necessario che il bulbo se in contenitore sia rizomatoso se cipolla che sia turgido e sano

Contenitore:

- In plastica o in materiale biodegradabile
- vaso da 24 cm
- la pianta all'interno deve avere rizomi
- il pane di terra deve essere esente da erbacce

Parametri:

- Valgono quelli indicati nella scheda

Note:

Le immagini identificano la **Liriope Muscari**

Criteri di valutazione della qualità dei bulbi

- Tutte le caratteristiche sopra elencate dovranno essere rispettare