



COMUNE DI FIRENZE

Promotore:

Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE DI FASE 1



HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142

Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)

Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Ing. PAOLO GIUSTINIANI

Ing. ZENO ROMANO

Arch. ALESSANDRO SCARPONI

Geom. MAURIZIO PAPINI

Consulenze:

Impianti elettrici meccanici:



M&E srl
Via Giovanni da Cascia, 15 - 50127 Firenze
Tel.055334071 - Fax.0553218089
email : postmaster@meesrl.com

Strutture:



Geologica geotecnica:

Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:

DG.4.07

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE OPERE A VERDE

SCALA

COMMESSA
ED_029

RESPONSABILE DI COMMESSA

PAOLO GIUSTINIANI

DATA PRIMA EMISSIONE

LUGLIO 2015

REVISIONE

DATA

REDATTO

A

LUGLIO 2015

ZENO ROMANO

Sistema Qualità certificato da:
N. 9175-HYDE
per tutti i processi aziendali



INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. CAPITOLO I - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI..... | 1 |
| 1.1. PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE | 1 |
| 1.2. ACQUE | 1 |
| 1.3. TERRENO VEGETALE..... | 2 |
| 1.4. CONCIMI MINERALI ED ORGANICI | 3 |
| 1.5. PACCIAMATURA | 3 |
| 1.6. TORBA..... | 4 |
| 1.7. MATERIALE VIVAISTICO | 4 |
| 1.7.1 Alberi ad alto fusto | 7 |
| 1.7.2 Piante esemplari | 7 |
| 1.7.3 Arbusti..... | 8 |
| 1.7.4 Sementi..... | 8 |
| 1.8. FITOFARMACI..... | 8 |
| 1.9. GRANULATI..... | 9 |
| 1.10. REALIZZAZIONE DI POZZO PER USO IRRIGUO | 9 |
| 2. CAPITOLO II - GENERALITÀ E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI..... | 11 |
| 2.1. DESCRIZIONI DELL'INTERVENTO..... | 11 |
| 2.2. SCHEMI DI IMPIANTO | 11 |
| 2.3. CAMPIONATURE DI MATERIALI | 11 |
| 2.4. CERTIFICATI DI PROVENIENZA..... | 11 |
| 2.5. RIFERIMENTI ALL'ELENCO PREZZI UNITARI | 12 |
| 2.6. TRACCIAMENTI..... | 12 |
| 3. CAPITOLO III - OPERE DI SALVAGUARDIA DEL VERDE ESISTENTE..... | 14 |
| 3.1. CAUTELE DA MANTENERE NELL'EFFETTUARE LE OPERAZIONI DI CANTIERE | 14 |
| 3.2. RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZATE IN ALTRA PROPRIETÀ | 16 |
| 4. CAPITOLO III - OPERE A VERDE..... | 18 |
| 4.1. PRESCRIZIONI GENERALI..... | 18 |
| 4.2. PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO | 18 |
| 4.3. EPOCA DI PIANTAGIONE..... | 19 |
| 4.4. ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI..... | 19 |
| 4.5. PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE..... | 20 |
| 4.6. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBOREE | 21 |
| 4.7. SISTEMA DI TUTORAGGIO A SCOMPARSA | 23 |
| 4.8. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBUSTIVE E DELLE SIEPI | 24 |
| 4.9. FORMAZIONE DEI PRATI..... | 25 |
| 4.10. TECNICHE DI INERBIMENTO | 26 |
| 4.11. MESSA A DIMORA DI ZOLLE ERBOSE..... | 28 |
| 4.12. SUPERFICI A PRATO RINFORZATO | 29 |
| 4.13. PROTEZIONE DELLE PIANTE MESSE A DIMORA | 30 |
| 4.14. PACCIAMATURA DI AIUOLE E FIORIERE | 31 |
| 4.15. INTERVENTI SUL VERDE ESISTENTE | 31 |
| 4.16. GARANZIA E PERIODI DI MANUTENZIONE | 31 |
| 4.17. MANUTENZIONE PER IL PERIODO DI GARANZIA | 32 |
| 4.17.1 Scerbature | 34 |
| 4.17.2 Sarchiature..... | 35 |
| 4.17.3 Assolcature..... | 35 |
| 4.17.4 Sostituzione delle fallanze | 35 |
| 4.17.5 Adacquamenti..... | 35 |
| 4.17.6 Potature e spollonature..... | 36 |
| 4.17.7 Concimazioni chimiche..... | 36 |

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
Luglio 2015

| | | |
|--------|---|----|
| 4.17.8 | <i>Sfalcio delle superfici inerbite.....</i> | 36 |
| 4.17.9 | <i>Trattamenti anticrittogamici ed insetticidi.....</i> | 36 |

OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNE ED A VERDE

1. CAPITOLO I - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

1.1. PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE

I materiali e le forniture in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'Impresa di sua convenienza, purché siano, come caratteristiche, corrispondenti a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali. In mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

I materiali e le forniture potranno essere posti in opera solo dopo che siano stati riconosciuti dalla Direzione dei Lavori di buona qualità, in relazione alla natura del loro impiego.

L'Impresa è obbligata a rimuovere immediatamente dai cantieri i materiali non accettati dalla Direzione dei Lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. Il tutto a propria cura e spesa.

L'Impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la Direzione dei Lavori lo riterrà necessario, alle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi; essa provvederà, a tutte sue spese, al prelevamento ed all'invio dei campioni per l'esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati, producendo i certificati rilasciati alla Direzione dei Lavori.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione in locali indicati dalla Direzione dei Lavori, munendoli di sigilli e firme della Direzione dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più atti a garantirne l'autenticità.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati.

1.2. ACQUE

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose o colloidali, da cloruri e solfati.

Dovrà essere comunque rispondente alle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 L. n° 1086 del 05/11/1971 (D.M. Min. LL.PP. 09/01/1996 e successivi aggiornamenti).

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione deve essere assolutamente esente da sostanze inquinanti e da sali nocivi.

L'Impresa, anche se le é consentito di approvvigionarsi da fonti della Committenza, rimane responsabile della qualità dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere a farne dei controlli periodici, secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo S.I.S.S.

comunicando le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a cura e spesa dell'Impresa aggiudicataria dell'appalto.

1.3. TERRENO VEGETALE

Il materiale da impiegare per il ricarico, la livellazione, dovrà provenire da scotico di terreno a destinazione agraria, con profondità massima di prelevamento non superiore ad un metro.

La terra da apportare per le piantagioni, per essere definita "terra agraria", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra, (cioè presentare un indice pH con valore prossimo a sette), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti, e deve rientrare per composizione granulometrica media nella categoria della "terra fine", in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto d'argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre (di cui saranno tuttavia tollerate minime quantità purché di diametro inferiore a 45 mm), di tronchi, di radici o di qualunque altro materiale che possa ostacolare le lavorazioni agronomiche o essere dannoso per la crescita delle piante.

Non sarà ammessa una presenza di scheletro (materiali di diametro superiore a 2 mm) superiore al 25% in volume.

L'apporto di terra vegetale per la piantagione rientra negli oneri specifici della messa a dimora, è pertanto comprensivo della fornitura, del trasporto e dello spargimento.

Sarà considerato per la fornitura estesa di terra vegetale uno strato di 30 cm; mentre quello sottostante sarà considerato come materiale di riempimento.

Il materiale di riempimento dovrà avere caratteristiche terrose, provenire da cave o scavi di prati, ecc. Non sono ammessi riempimenti con macerie provenienti da lavori edili, sbancamenti stradali, ecc.

L'Impresa prima di effettuare il prelevamento e la fornitura della terra, dovrà sempre darne avviso alla Direzione Lavori, affinché possano eventualmente venire prelevati, in contraddittorio, campioni da inviare ad una stazione di chimica agraria riconosciuta, per le analisi di idoneità del materiale secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S..

Le zone di prelevamento della terra dovranno essere picchettate in sito, nella superficie sufficiente a poter garantire l'intera fornitura senza superare i limiti di profondità consentiti per il prelevamento

stesso.

1.4. CONCIMI MINERALI ED ORGANICI

I concimi minerali semplici o complessi usati per le concimazioni di fondo od in copertura, dovranno essere di marca nota sul mercato nazionale, avere titolo dichiarato ed essere conservati negli involucri originali della fabbrica.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare quali concimi minerali semplici o complessi possono essere impiegati in relazione ai risultati di analisi dei terreni che i laboratori preposti certificheranno.

I fertilizzanti organici (letame di stalla ben maturo, residui organici di varia natura ecc.) dovranno provenire da località note, essere ben conservati e risultare, alle analisi di laboratorio, ben dotati di sostanze nutritive, con giusta percentuale di acqua e senza eccessiva presenza di paglia od altro materiale organico allo stato secco o semifermentato.

Per terriccio a base di stallatici e humus si intende una miscela costituita per almeno il 40% da letame maturo e per la restante parte da terra agraria, humus e residui organici.

1.5. PACCIAMATURA

La pacciamatura è la pratica agronomica che consiste nel coprire superficialmente il terreno sistemato con impianti arborei ed arbustivi, al fine di determinare condizioni più favorevoli alla vita delle piante poste a dimora.

Viene praticata per instaurare nel suolo condizioni termiche migliori, conservare un più elevato tasso di umidità, favorire un microclima più idoneo alla vita delle colture, riducendo al minimo lo sviluppo di erbe infestanti e favorendo inoltre la difesa del suolo dalla erosione idrica ed eolica.

I materiali da impiegare per tale operazione possono essere di origine naturale o sintetica.

Si prevede l'utilizzo di:

- lapillo vulcanico con pezzatura 15-20 mm distribuito con spessore minimo di 5 cm.
- corteccia di piante arboree resinose uniformemente sminuzzata e sfibrata, in spezzoni di dimensioni comprese fra mm 25 e 40, con tasso di umidità inferiore al 20%, libera da insetti e preventivamente trattata con prodotti antimicotici (tipo PIN-MAC).

Qualora, invece, si impieghi materiale sintetico, questo dovrà essere costituita da granuli delle dimensioni da 4 a 10 mm., totalmente ignifuga ed inerte, sia fisicamente che chimicamente, in grado di creare un campo isolante che mantenga stabile la temperatura ed il tenore di umidità del

terreno.

Il materiale per pacciamatura dovrà essere fornito in involucri originali della fabbrica che ne garantiscano la provenienza.

La Direzione Lavori, su richiesta dell'Impresa, potrà autorizzare l'impiego di pacciamatura approvvigionata sfusa su autocarri, anche a condizione che gli eventuali campioni prelevati e sottoposti ad analisi di laboratorio risultino idonei a svolgere la funzione richiesta.

1.6. TORBA

La torba, sia di provenienza nazionale che estera, dovrà avere un pH in H₂O di ± 4 , essere minutamente macinata e sminuzzata, ed avere un peso specifico medio non superiore a q.li 3,5 per mc. e una umidità massima del 60%, risultare non eccessivamente umidificata e libera da erbe infestanti.

Anche per la torba è previsto l'eventuale prelevamento di campioni per le opportune analisi; non verranno comunque accettate partite di materiale che non risultassero a reazione neutra.

1.7. MATERIALE VIVAISTICO

Per "materiale vivaistico" si intende tutto il complesso delle piante (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrenti per l'esecuzione dei lavori.

Premesso che le utilizzazioni preferenziali del "materiale vivaistico" sono riferite a: impieghi paesaggistici; impieghi biotecnici; impieghi antiinquinamento (rumore e particolari) e realizzazioni di siepi, il materiale dovrà rispondere a specifici requisiti riferiti sia agli impianti produttivi, che a tutte le conoscenze ad essi connesse sia nel campo della genetica che della fisiologia vegetale, nonché alle caratteristiche intrinseche del materiale stesso.

Questo materiale dovrà provenire da ditte autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n°937 e 22.5.1973 n°269 e successive modificazioni e integrazioni. Il materiale vivaistico può provenire da qualunque vivaio, sia di proprietà dell'Impresa sia di altre aziende, purché l'Impresa ne dichiari la provenienza e questa sia accettata dalla Direzione Lavori. Deve inoltre fornire la relativa certificazione varietale e fitosanitaria.

La Direzione Lavori si riserva in ogni modo la facoltà di effettuare visite ai vivai di provenienza delle piante allo scopo di scegliere quelle di miglior aspetto e portamento; si riserva anche la facoltà di scartare quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso, con massa fogliare insufficiente o che a qualsiasi titolo, non ritenga adatte alla sistemazione da realizzare.

Il "materiale vivaistico" da utilizzare dovrà quindi provenire da vivai dotati di idonee strutture di

produzione e di coltivazione, nonché di adeguati e collaudati centri di ricerca e sperimentazione nel settore forestale e dell'arboricoltura, dotati di un ampio patrimonio di conoscenze ed esperienze tecnico-scientifiche, maturate nel settore stesso. Ciò al fine di garantire:

- un'opportuna e mirata sperimentazione, per individuare, nell'ambito dei vari taxa le caratteristiche genetiche (provenienze, varietà, cultivar, ecc.) ottimali, in funzione delle utilizzazioni specifiche, e dei gradi di resistenza agli stress ambientali;
- l'ottimizzazione delle tecniche di moltiplicazione e di allevamento, finalizzate al soddisfacimento degli scopi prefissi.

Le strutture vivaistiche di cui sopra dovranno altresì essere geograficamente dislocate in zone limitrofe o comunque assimilabili, da un punto di vista fito-climatico, a quelle di impianto, al fine di garantire la piena adattabilità del materiale vivaistico prodotto alle caratteristiche pedo-climatiche della stazione di progetto.

Nell'ambito del materiale vivaistico prodotto secondo i dettami sopra descritti sarà data la preferenza:

- a) alle piante che presenteranno apparati radicali con spiccato geotropismo positivo (radici non disposte a spirale);
- b) ai cloni brevettati, resistenti alle principali avversità parassitarie (esempio: *Marssonina populi* per i pioppi e *Seiridium cardinale* per i cipressi) ed alle entità vegetali che siano state sottoposte ad adeguata sperimentazione circa la resistenza ai principali stress (siccità, freddo, salinità, ecc.), al miglioramento genetico;
- c) alle migliori tecniche di allevamento.

I requisiti di cui alle lettere a), b) e c) dovranno essere supportati da idonee attestazioni e documentazioni rilasciate dal produttore sotto la propria responsabilità ed accettati dalla Direzione Lavori, che si riserva di verificarle attraverso le strutture di ricerca e di controllo della Società Agricolo e Forestale S.A.F..

Il materiale vivaistico dovrà inoltre essere fornito di idonea documentazione in ordine a:

- vivaio di provenienza;
- genere, specie, eventuali entità sottospecifiche;
- origine autoctona o naturalizzata;
- identità clonale (per materiale di moltiplicazione vegetativa);

- regione di provenienza (per materiale da riproduzione sessuale);
- luogo e altitudine di provenienza per materiale non ammesso dalla normativa vigente (Legge n° 269 del 22.05.1973).
- applicazione, nella fase di coltivazione in vivaio, di particolari tecniche di allevamento che limitino e/o eliminino l'incidenza di oneri manutentori particolari, quali l'innaffiamento, eventualmente necessari nel biennio di manutenzione successivo all'esecuzione dell'impianto.

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

Sotto la propria piena responsabilità l'Impresa potrà utilizzare piante non provenienti da un vivaio, di particolare valore estetico, unicamente se indicate in progetto e accettate dalla Direzione Lavori.

La parte aerea delle piante deve avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata (per eccessiva densità di coltura in vivaio, per terreno troppo irrigato, per sovrabbondante concimazione, ecc.).

Per quanto riguarda il trasporto del "materiale vivaistico", l'Impresa deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo di impianto nelle migliori condizioni possibili, effettuandone il trasferimento con autocarri o vagoni coperti da teloni e dislocandole in modo tale che rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso delle specie soprastanti.

Il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) deve essere il più breve possibile.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante devono essere trattate in modo che sia evitato loro ogni possibile danno. In particolare l'Impresa curerà che le zolle delle piante che non possano essere immediatamente messe a dimora siano tempestivamente coperte con adatto materiale mantenuto sempre umido per impedire che il vento e il sole possano essiccarle. A tutte le piante dovrà comunque essere assicurata la miglior cura da parte di personale specializzato, bagnandole quanto necessario, fino al momento della piantagione.

1.7.1 Alberi ad alto fusto

Gli alberi ad alto fusto devono avere il tronco diritto con vetta terminale senza riprese vegetative, ad eccezione delle varietà piangenti devono risultare privi di ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta, con assenza di deformazioni, ferite, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature ed ustioni da sole, devono essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di malattie crittogamiche o da virus, devono presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme e devono infine essere delle dimensioni previste nel progetto e nei suoi allegati.

Si precisa in proposito che per "altezza di impalcatura" si intende la distanza intercorrente fra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso e che il diametro del fusto richiesto (o indicato in progetto) deve essere misurato ad un metro dal colletto; il diametro della chioma invece deve essere rilevato in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza per tutti gli altri alberi e alla massima ampiezza per piante in forma cespugliata.

Tutti gli alberi ad alto fusto devono essere forniti in contenitore, in zolla o a radice nuda, secondo quanto richiesto e specificato nel corrispondente articolo di elenco.

I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, reti, ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante che contengono e tali da consentire uno sviluppo dell'apparato radicale con spiccato geotropismo positivo.

Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucro (juta, paglia, teli di plastica, ecc.) rinforzato con rete metallica, se le piante superano i 3-4 metri di altezza, oppure realizzato con il sistema Plant-plast (pellicola plastica porosa) o altro metodo equivalente.

L'apparato radicale deve presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo dei quali da non più di due anni).

1.7.2 Piante esemplari

Con il termine "piante esemplari" si intende far riferimento ad alberi ed arbusti di grandi dimensioni che somigliano, per forma e portamento, agli individui della stessa specie cresciuti liberamente e quindi con particolare valore ornamentale.

Il loro aspetto deve perciò risultare uniforme ed equilibrato, secondo i modelli di crescita della specie o cultivar.

Queste piante devono essere state allevate in contenitori tali da garantire un corretto e armonico

sviluppo ed aver subito almeno 4 trapianti o zollature, nell'arco dei primi 6 periodi vegetativi, secondo la specie e cultivar e successivamente un trapianto ogni 4 anni.

1.7.3 Arbusti

Gli arbusti sono piante legnose ramificate a partire dal colletto. Quali che siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca o sempreverdi), anche se riprodotte per via agamica, non devono avere un portamento "filato", devono possedere un minimo di tre fusti a partire dal colletto e presentarsi dell'altezza prescritta nei documenti di appalto; l'altezza deve comunque essere proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto, secondo le caratteristiche morfologiche della specie.

Tutti gli arbusti devono essere forniti in contenitore, in zolla o a radice nuda secondo quanto richiesto e specificato nei corrispondenti articoli di elenco.

I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, reti, ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante che contengono e tali da consentire uno sviluppo dell'apparato radicale con spiccato geotropismo positivo.

Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucre (juta, paglia, teli di plastica, ecc.).

L'apparato radicale deve presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane.

1.7.4 Sementi

L'Impresa dovrà fornire sementi di ottima qualità e rispondenti esattamente a genere e specie richiesta, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi, ben aereati e privi di umidità.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) secondo le percentuali richieste, se non già disponibile in commercio, dovrà essere effettuata alla presenza della Direzione Lavori.

1.8. FITOFARMACI







I fitofarmaci o Presidi sanitari da usare (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitrasparenti, mastice per dentrochirurgia, ecc.) devono essere scelti adeguatamente rispetto alle esigenze ed alle fisiopatie (attacchi di organismi animali o vegetali, di batteri, virus, ecc.) che le piante presentano, dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con

l'indicazione delle specifiche caratteristiche e classe di tossicità, secondo quanto regolamentato dal Ministero della Sanità.

Devono essere usati esclusivamente quelli di II Categoria o altri meno pericolosi.

1.9. GRANULATI

Per la formazione dei percorsi pedonali ove previsto verrà utilizzata una miscela a varie granulometrie principalmente costituita da granulati e/o ciottoli lapidei e pietre ornamentali, la cui miscela sarà scelta dalla DL sulla base di campionature fornite dalla ditta esecutrice

| | bag 10kg | bag 25kg | big-bag 1.5ton | cesta 0.6ton | cesta 1.2ton | rinfusa - |
|------|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| 000 | • | • | • | • | • | • |
| 0 | • | • | • | • | • | • |
| 1 | • | • | • | • | • | • |
| 2 | • | • | • | • | • | • |
| 3 | • | • | • | • | • | • |
| 4 | • | • | • | • | • | • |
| 5 | • | • | • | • | • | • |
| 6 | • | • | • | • | • | • |
| 7 | • | • | • | • | • | • |
| 8 | | • | • | • | • | • |
| 9 | | • | • | • | • | • |
| 10 | | | • | • | • | • |
| 000: | | | | | | 0 - 1,5 mm |
| 0: | | | | | | 1.2 - 1.8 mm |
| 1: | | | | | | 1.5 - 3 mm |
| 2: | | | | | | 3 - 5 mm |
| 3: | | | | | | 5 - 8 mm |
| 4: | | | | | | 8 - 12 mm |
| 5: | | | | | | 12 - 16 mm |
| 6: | | | | | | 16 - 22 mm |
| 7: | | | | | | 22 - 30 mm |
| 8: | | | | | | 30 - 40 mm |
| 9: | | | | | | 40 - 80 mm |
| 10: | | | | | | 80 - 120 mm |



1.10. REALIZZAZIONE DI POZZO PER USO IRRIGUO

E' inclusa nell'Appalto la realizzazione di un pozzo per uso irriguo della profondità di 50 m, realizzato mediante perforazione D=250 mm con sistema di circolazione inversa, rivestito con tubazione in PVC d=140 mm con filtri di captazione. Completo di elettropompa sommersa con

relativo quadro di potenza e controllo, sonde di livello e tubazioni e valvole necessarie per il raccordo alla cisterna di accumulo di acqua piovana.

.

2. CAPITOLO II - GENERALITÀ E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

2.1. DESCRIZIONI DELL'INTERVENTO

Le opere a verde sono quelle rappresentate negli elaborati di progetto e comprendono anche se non espressamente specificate tutte le opere, forniture lavorazioni necessarie a rendere le opere compiute a regola d'arte sia singolarmente che nel loro complesso.

2.2. SCHEMI DI IMPIANTO

Ad ultimazione delle lavorazioni, la ditta dovrà presentare una planimetria riportante in scala appropriata l'esatta ubicazione delle aree messe a dimora, con i relativi dati tecnico/colturali.

2.3. CAMPIONATURE DI MATERIALI

Le campionature definite in questo paragrafo sono atte a dimostrare le qualità fisiche ed estetiche dei materiali e/o manufatti impiegati nella costruzione, e si differenziano da quelle che dovranno comunque essere fornite dall'Appaltatore per le prove ed i collaudi richiesti dal Direttore dei Lavori.

Misure dei campioni

- 1) Alberature , arbusti, specie tappezzanti e sarmentose, rizomatose
- 2) Per i materiali considerati a pezzi, quattro pezzi di misura normale se questa non supera i mq 0.3;
- 3) per i materiali forniti in foglio, un campione di misura non inferiore a 20 cm per lato e non superiore a 30 cm per lato, se non richiesto in misura diversa;
- 4) per i materiali sciolti, un campione non inferiore ad 1 dm³;
- 5) per i materiali considerati a numero due campioni;
- 6) per i materiali considerati a misura lineare, un campione di sezione normale e di lunghezza non inferiore a 25 cm;
- 7) per i materiali forniti in contenitori, un contenitore di misura normale non inferiore ad 1 dm³.

Quando i materiali possono avere delle variazioni naturali di colore o struttura, l'Appaltatore dovrà fornire una campionatura che indichi le varie possibilità di variazione.

2.4. CERTIFICATI DI PROVENIENZA

I certificati devono essere rilasciati da laboratori di prove autorizzati, e prodotti in triplice copia nei casi seguenti:

- quando richiesto dalle specifiche;
- quale accompagnamento di campioni di materiali e comprova della loro conformità alle specifiche tecniche;
- per tutti i materiali per i quali verrà richiesta una specifica diversa da quella contrattuale;
- l'Appaltatore potrà produrre di sua iniziativa certificati di materiali anche se non espressamente richiesti;
- su richiesta del Direttore dei Lavori, e qualora non trattasi di certificazioni relative a campionature prelevate a norma di legge in cantiere, detti certificati potranno avere valore di "certificato di prova".

2.5. RIFERIMENTI ALL'ELENCO PREZZI UNITARI

Per le opere ed attività non descritte nelle presenti specifiche si rimanda espressamente all'elenco prezzi unitario allegato.

2.6. TRACCIAMENTI

Sarà cura e dovere dell'Impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc.. sottoponendolo alla Direzione dei Lavori per il controllo; soltanto dopo l'assenso di questa potrà darsi inizio alle opere relative.

All'interno dell'area di impianto, sul terreno precedentemente livellato e preparato per la messa a dimora, verranno tracciati a cura dell'impresa gli allineamenti per la messa a dimora delle specie arboree, a mezzo di squadro e rotella metrica, segnalando l'ubicazione delle buche a mezzo picchetti in canna o legno, alla presenza della Direzione Lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

Quantunque i tracciamenti siano verificati dalla Direzione dei Lavori, l'Impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata all'espianto, alla demolizione e riporre a dimora o a rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'Impresa tutte le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

Prima di dare inizio ai lavori oggetto del presente appalto, l'Impresa appaltatrice deve altresì procedere a sua cura e spese alla posa di capisaldi, oltre quelli eventualmente già fissati, e procedere inoltre al loro collegamento con la rete topografica esistente. I singoli punti del tracciato di tutte le opere dovranno essere fissati chiaramente sul terreno ed essere facilmente rintracciabili.

Per le operazioni di verifica che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno l'Impresa sarà obbligata a mettere a disposizione i necessari strumenti topografici di precisione, materiali e personale, senza corrispettivo di alcun compenso.

Dovrà curare inoltre che il funzionamento del cantiere non intralci in alcun modo lo svolgimento delle operazioni suddette.

L'Appaltatore è inoltre responsabile della esatta conservazione in sito dei capisaldi e punti di tracciato restando obbligato al ripristino, a totale suo carico, nel caso di qualsiasi spostamento od asportazione degli elementi che li individuano; essa sarà poi responsabile di qualsiasi conseguenza che possa comunque derivare da manomissione di detti capisaldi e da qualsiasi negligenza nella osservanza degli obblighi sopra specificati.

3. CAPITOLO III - OPERE DI SALVAGUARDIA DEL VERDE ESISTENTE

Le misure di salvaguardia riguardano il terreno vegetale, le essenze arboree ed arbustive all'interno del cantiere durante la realizzazione del progetto ed in particolar modo gli individui arborei notevoli che, per il loro valore paesaggistico e ambientale andranno in ogni modo protetti.

Gli interventi da attuare comprendono vari tipi di protezione da porre sul suolo, attorno ai fusti ed in prossimità delle radici, in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle movimentazioni dei macchinari.

3.1. CAUTELE DA MANTENERE NELL'EFFETTUARE LE OPERAZIONI DI CANTIERE

La ditta incaricata dei lavori sarà tenuta a mantenere nelle fasi di cantiere un comportamento attento e rispettoso nei confronti del giardino sia in termini di essenze vegetali che di strutture.

Quelle che seguono sono alcune indicazioni fondamentali che devono essere rispettate in sede di esecuzione delle opere.

Si fa anche presente che le ditte appaltatrici dovranno assumersi l'onere di controllare che anche le altre ditte eventualmente subappaltate o comunque fornitrici di materiali in situ, adottino i medesimi comportamenti quando lavorano nel cantiere in oggetto.

Deve essere evitata qualsiasi fuoriuscita o sversamento di materiale tossico di qualunque qualità e tipo nella sede di cantiere, lungo il tracciato delle strade di cantiere e negli ambienti limitrofi. In particolare andrà fatta particolare attenzione a non sciacquare cisterne, autocisterne o simili in loco. Particolare attenzione andrà prestata anche durante le operazioni di rifornimento di carburante dei mezzi di cantiere e alle operazioni legate alla loro manutenzione (lubrificazione, ingrassaggio, etc.). I contenitori e le cartucce di grasso lubrificante, i bidoni di olio combustibile/lubrificante, e simili dovranno essere smaltiti secondo le normative vigenti. Allo stesso modo i contenitori di vernici e altri materiali liquidi o solidi utilizzati durante i lavori dovranno essere smaltiti nei modi conformi alle norme vigenti.

Qualsiasi fuoriuscita o sversamento dei materiali sopra nominati dovrà prevedere l'immediata rimozione del terreno contaminato e il suo smaltimento in sede opportuna.

Tutti i materiali di risulta dai lavori di cantiere dovranno essere appositamente posti in cassonetti e quindi smaltiti in discarica.

Mai e per nessuna ragione i vari materiali utilizzati nel cantiere dovranno quindi essere bruciati e/o sotterrati.

Nelle aree di cantiere non sono ammessi fuochi di nessun genere. Fermo restando tale regola si

dovrà prestare ugualmente particolare attenzione al rischio di incendio delle fasce di vegetazione presenti ai lati delle aree e lungo tutta la viabilità connessa. E' possibile infatti, specialmente in estate, che il fuoco eventualmente sviluppatosi in un punto per disattenzione si propaghi velocemente alle aree limitrofe. Pertanto è consigliabile la presenza di estintori a distanza regolare lungo tutta l'area di cantiere e la viabilità di cantiere (in particolare nei pressi di tutte le aree a verde interessate dalla presenza dei lavori).

La serie di interventi che è possibile attuare all'interno di un cantiere al fine di minimizzare gli impatti sulla componente arborea ed arbustiva si dividono in misure di prevenzione, misure di protezione e cautela.

Misure di prevenzione

Per quanto riguarda la vegetazione gli alberi, gli arbusti e le siepi presenti sui lati delle aree di cantiere e delle strade di cantiere, che secondo le insindacabili indicazioni della DL saranno ritenuti di interesse ambientale, dovranno essere rispettati e mantenuti nelle migliori condizioni.

Misure di protezione e cautela

Fermo restando che ogni pianta arborea ed arbustiva presente sull'area di cantiere dovrebbe essere se possibile tutelata e salvaguardata, le misure di protezione riguardano specificamente gli alberi, gli arbusti e le siepi che rimangono all'interno del cantiere durante la realizzazione del progetto ed in particolar modo gli individui arborei notevoli che, per il loro valore paesaggistico, ambientale, e culturale andranno in ogni modo protetti.

Gli interventi da attuare comprendono vari tipi di protezioni da porre attorno ai fusti ed in prossimità delle radici, in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle macchine.

Le modalità di costruzione ed installazione delle barriere protettive, da concordare a seconda della tipologia di alberatura con la D.L., sono le seguenti:

- rete metallica con basamenti preforati in calcestruzzo e cartelli monitori;
- costruzione di appositi pannelli protettivi in legno;
- recinzione in materiale plastico arancione sorretta da elementi verticali metallici e cartelli monitori;
- tavolati foggiate a mò di armatura di pilastro, intorno al tronco, costituiti da pannelli protettivi in legno (assi da carpentiere) attorno ai fusti delle piante, le 'gabbie protettive' dovranno essere autoportanti e dovranno essere discoste dal tronco (che rimarrà ovviamente al centro) su ogni lato non meno di 70 cm.

La protezione delle radici superficiali, se presenti, dovrà essere attuata ponendo in opera un tavolato in assi di legno posto non a diretto contatto con il suolo, per un diametro almeno pari alla proiezione della chioma al suolo.

Le 'gabbie protettive' dovranno poi essere rimosse alla fine dei lavori.

Come norma generale va tenuto anche presente che non si dovrà mai accumulare materiale (anche provvisoriamente) sotto e/o accanto agli alberi, agli arbusti e alle siepi per non gravare con il peso sull'apparato radicale: la superficie minima interdotta allo stoccaggio dei materiali dovrà corrispondere alla proiezione della chioma delle piante sul terreno.

Le misure di cautela si riferiscono alla cura con cui devono essere svolte, in sede di cantiere, determinate operazioni, tra le quali si ricordano:

- La distanza minima di scavo dall'asse di alberature dovrà essere di 3 metri per le piante di prima e seconda grandezza e di 1,5 metri per le piante di terza grandezza e per gli arbusti¹; l'eventuale taglio delle radici in seguito a scavo, dovrà essere effettuato di netto, senza rilascio di sfilacciamenti; sulla superficie di taglio delle radici più grosse dovrà essere applicato mastice antibiotico;
- nel caso le chiome interferiscano con i lavori si dovrà attuare un leggero taglio di contenimento o, se possibile, l'avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura;
- nel caso di abbassamento del piano di campagna attorno alle piante si dovrà avere cura di formare muretti di contenimento o gradoni ad una distanza minima di 3 metri dall'asse del tronco;
- tutte le ferite causate ai tronchi, alle radici o ai rami dovranno essere prontamente trattate con mastice antibiotico;
- non si dovrà in nessun caso appoggiare o accatastare in prossimità delle piante materiale di alcun genere, né infiggere chiodi o apporre legacci ai tronchi, se non in materiale plastico;
- in nessun modo si dovranno provocare sversamenti al suolo di acque di lavaggio, sostanze oleose, idrocarburi, resine o qualsivoglia elemento nocivo per le piante e gli animali e comunque, in caso di contaminazione del suolo, si dovrà immediatamente dar luogo al ripristino delle condizioni originali.

Su tutta la superficie delle aree di cantiere e ove siano stati effettuati movimenti terra, dovrà essere ripristinato uno strato di terreno fertile proveniente da precedente accantonamento o da forniture ex novo, di almeno 30 cm di spessore compattato alla densità ottimale.

3.2. RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZATE IN ALTRA PROPRIETÀ

Durante i lavori che saranno effettuati in prossimità della recinzione perimetrale (lato nord), sarà necessario utilizzare parte delle aree esterne alla proprietà, l'impresa dovrà quindi attuare tutte le

¹ I^grandezza: oltre i 20 metri di altezza; II^grandezza: tra i 10 ed i 20 metri di altezza; III^grandezza: tra i 5 ed i 10 metri di altezza.

necessarie attività per operare in queste aree tra cui (elenco solo esemplificativo e non esaustivo):

- ottenimento dei permessi dai proprietari;
- perimetrazione e recinzione dell'area di lavoro;
- ripristino completo (opere civili, drenaggio acque meteoriche, opere a verde, ecc);

4. CAPITOLO III - OPERE A VERDE

4.1. PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte secondo il miglior magistero.

Tutte le opere non eseguite a perfetta regola d'arte o secondo le prescrizioni impartite dovranno essere demolite e ricostruite a spese dell'Impresa.

4.2. PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO

Prima di effettuare qualsiasi impianto l'Impresa dovrà eseguire un'accurata lavorazione e preparazione agraria del terreno, che comprendono le seguenti operazioni:

- a) Su tutte le superfici indicate in planimetria, quelle oggetto di movimento terra in fase costruttiva, e inoltre quelle indicate dalla D.L., l'Impresa è dovrà scoticare 10 cm di terreno (tenendo una distanza di rispetto minima dalle alberature esistenti pari alla dimensione della chioma); successivamente dovrà ricaricare terreno vegetale fino alla quota di progetto, questo dovrà essere opportunamente ammendato e corretto, sia in termini granulometrici che chimico nutrizionali;
- b) Lavorazioni del terreno, comprendenti:
 - diserbo preparatorio con diserbante a basso impatto ambientale;
 - pulizia dell'area;
 - aratura vangatura eseguita a macchina, ad una profondità non inferiore a cm 30;
 - 2 erpicature incrociate, da eseguirsi a macchina;
 - concimazione di fondo con concime chimico o organico 8-24-24 per 2,5 q.li ad ettaro.

Qualora a causa della limitata superficie delle aree da lavorare, non possano venir impiegati mezzi meccanici, l'aratura dovrà essere sostituita dalla vangatura. L'epoca di esecuzione dell'operazione é in relazione all'andamento climatico ed alla natura del terreno, tuttavia, subito dopo effettuata la consegna delle aree, l'Impresa procederà senza indugio all'operazione di aratura o di vangatura non appena l'andamento climatico lo permetta ed il terreno si trovi in tempera (40-50% della capacità totale per l'acqua).

Con le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa dovrà provvedere anche all'esecuzione di tutte le opere che si ritenessero necessarie per il regolare smaltimento delle acque di pioggia, onde evitare ristagni che possano danneggiare gli impianti, con la formazione di drenaggi, baulatura delle superfici, in accordo con la Direzione Lavori.

Durante i lavori di preparazione del terreno, sia di aratura o vangatura, che nei successivi lavori di erpicatura, l'Impresa avrà cura di eliminare dalla sede di impianto sassi, ciottoli e materiali estranei che con le lavorazioni verranno portati in superficie, per poi smaltirli successivamente in discarica.

d) Concimazioni

In occasione del lavoro di aratura, o di vangatura e prima di procedere al riempimento delle buche e delle aiuole, l'Impresa effettuerà la concimazione di fondo che sarà realizzata con la somministrazione di concime chimico o organico 8-24-24 per 2,5 q.li ad ettaro.

La somministrazione dei concimi minerali sarà effettuata in occasione della lavorazione complementare di erpicatura o zappatura.

Quando la Direzione Lavori, in relazione ai risultati delle analisi dei terreni ed alle particolari esigenze delle singole specie di piante da mettere a dimora, ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, senza variazioni di prezzo.

Ogni eventuale sostituzione dovrà essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Lavori.

L'uso dei concimi fisiologicamente alcalini e fisiologicamente acidi sarà acconsentito in terreni a reazione anomala e ciò in relazione al pH risultante dalle analisi chimiche.

Oltre alla concimazione di fondo l'Impresa dovrà effettuare anche le opportune concimazioni in copertura, impiegando concimi complessi e tenendo comunque presente che lo sviluppo della vegetazione deve risultare, alla ultimazione dei lavori ed alla data di collaudo, a densità uniforme, senza spazi vuoti o radure.

Le modalità delle concimazioni di copertura non vengono precisate lasciandone l'iniziativa all'Impresa, la quale è interessata ad ottenere il più rapido ed uniforme sviluppo delle piante delle diverse specie, poste a dimora.

I concimi usati, sia per la concimazione di fondo, sia per le concimazioni in copertura, dovranno venir trasportati in cantiere nella confezione originale della fabbrica e risultare comunque a titolo ben definito e, in caso di concimi complessi, a rapporto azoto fosforo potassio, precisato.

4.3. EPOCA DI PIANTAGIONE

Dato che nelle specifiche condizioni ambientali è maggiormente temibile la precoce siccità che il gelo, si ritiene che il periodo ottimale in cui è possibile piantare le diverse specie coincide con il periodo compreso tra inizio novembre e metà aprile.

4.4. ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI

All'atto della consegna dei lavori, da parte della Direzione Lavori, saranno confermate all'Impresa le specie da mettere a dimora nei vari settori di impianto; detto programma rispetterà, nel numero complessivo delle piante, quanto previsto nei disegni di progetto.

4.5. PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati ed altezza adeguata alle dimensioni delle piante che devono essere poste a dimora.

I tutori dovranno preferibilmente essere di legno di castagno, diritti, scortecciati e appuntiti dalla parte della estremità di maggior spessore.

I pali di legno dovranno essere precedentemente trattati nella porzione da infiggere nel terreno.

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

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

Le legature per rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, ecc., non filo di ferro).

Per evitare danni alla corteccia, è indispensabile interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Se le piante da mettere a dimora sono state fornite a radice nuda il palo tutore, al fine di non danneggiare l'apparato radicale, deve essere solidamente confitto verticalmente per almeno 30 cm di profondità sul fondo della buca prima di sistemare le piante nella buca stessa.

Se le piante possiedono la zolla, per non correre il rischio di spezzarla, il palo di sostegno dovrà essere collocato in posizione obliqua rispetto al tronco, infisso nel terreno circostante (e non nella buca) per almeno 30 cm di profondità e fermato alla base da un picchetto.

I pali di sostegno, sia verticali che obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tenere conto della direzione del vento predominante.

Qualora, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, un solo palo di sostegno fosse ritenuto insufficiente ad assicurare la perfetta stabilità (zone particolarmente ventose, specie di grandi dimensioni, ecc.), le piante dovranno essere fissate per mezzo di tre o più pali equidistanti fra loro e dal tronco, posti in posizione obliqua rispetto alla pianta, fermati al piede da picchetti e legati insieme all'estremità superiore, oppure mezzo di altre analoghe strutture indeformabili.

L'onere della fornitura è compreso nel costo del messa a dimora, pertanto nulla è dovuto; qualora

sostituendo piante morte il vecchio tutore fosse in legno trattato per impregnazione, questi potrà essere recuperato per la nuova pianta senza che possa essere fatta la detrazione per mancata fornitura. Se il palo non fosse trattato dovrà essere scartato e sostituito con un altro nuovo.

Su indicazione della D.L. potranno essere utilizzati sistemi di sostegno sotterraneo. Il sistema dovrà essere composto da ancore fissate al terreno e cavi in acciaio passanti sulla zolla, che dovranno essere proporzionati alla pianta da sorreggere. Le ancore dovranno essere inserite al disotto della zolla e dovranno essere messe in tensione; sulla zolla, per poter posizionare il cavo di tensionamento e proteggere la zolla stessa, dovrà essere posizionato un triangolo in legno non trattato reso solidale mediante inchiodatura degli angoli, il cavo tenditore, protetto da un foglio di PVC, per essere ispezionabile dovrà passare attraverso le tre asole e poggiare sopra il triangolo di protezione; la messa in tensione del cavo avverrà con apposito cicchetto, assicurandosi che l'albero sia perfettamente dritto.

4.6. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBOREE

Il materiale vegetale impiegato dovrà essere conforme alla legislazione vigente in materia fitosanitaria e di trasporto internazionale di materiale vegetale.

La messa a dimora dovrà essere effettuata secondo i posizionamenti e le indicazioni fornite dalla D.L. in particolare senza danneggiare l'apparato radicale costipando il terreno intorno al pane di terra che dovrà essere collocato a circa 20 cm sotto il piano di campagna con cavalletto di protezione in legno.

Nel caso in cui vengano messe a dimora piantine a radici nuda, le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza della pianta da mettere a dimora.

In ogni caso non dovranno mai essere inferiori alle seguenti misure:

- buche per alberi di medie dimensioni: cm 100x100x70;
- buche per arbusti e piantine di altezza inferiori a 80 cm: cm 40x40x40.

Per le piantine in pane di terra od in contenitore, la buca dovrà essere di dimensioni sufficienti ad accogliere la zolla.

Le buche saranno disposte sul terreno secondo i criteri descritti negli elaborati di progetto e indicati dalla Direzione dei Lavori.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per non danneggiare il prato

circostante.

Lo scavo delle buche dovrà essere effettuato in modo da recuperare, per riutilizzarlo per il riempimento delle buche stesse, l'eventuale strato superficiale di terreno vegetale.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato, o, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, non ritenuto idoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree predisposte dall'Impresa a sua cura e a sue spese.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità, presenza di pietre, detriti, ecc.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi, l'Impresa provvederà, su autorizzazione della D.L. a predisporre idonei lavori che saranno contabilizzati a parte e potranno essere realizzati in economia.

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

Nella attesa che gli alberi e gli arbusti siano messi a dimora, l'Impresa dovrà accertarsi che questi siano stoccati con gli opportuni accorgimenti, in particolare che le eventuali piantine a radice nuda siano poste all'interno di trincee, successivamente eliminate, in modo tale che sia garantito un buon grado di umidità intorno all'apparato radicale.

Si avrà cura di smuovere il terreno in fondo alla buca per una profondità di 15,20 cm e si apporterà a ciascuna piantina messa a dimora un quantitativo di terra agraria o terriccio a base di stallatico (letame bovino od equino) maturo ed humus secondo le indicazioni progettuali.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione sia quello definitivo, potrà essere effettuato, secondo le necessità con terra vegetale semplice oppure con una miscela di terra vegetale o torba. Ove indicata dagli elaborati di progetto, il riempimento dovrà essere effettuato aggiungendo almeno 30 lt di terriccio per pianta.

In generale, e ove non diversamente indicato dagli elaborati di progetto, il riempimento definitivo delle buche sarà fatto rispettando la seguente stratigrafia (procedendo dal fondo):

- terra agraria,
- eventuale terriccio a base di stallatici e humus terra agraria
- tessuto non tessuto (ove richiesto)

Si procederà poi alla costipazione del materiale intorno alla piantina.

Al momento di essere collocati nella giusta posizione e prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, e su indicazione della Direzione dei Lavori, anche gli arbusti di rilevanti dimensioni, dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

A riempimento ultimato, attorno alle piante, dovrà essere formato, per facilitarne l'innaffiamento, un solco o un rilevato circolare di terra per la ritenzione dell'acqua.

Si dovrà, appena la buca sarà riempita, procedere ad un abbondante primo innaffiamento in modo da favorirne la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici ed alla zolla. La quantità minima dovrà essere di lt 50.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da offrire l'aspetto che consenta di ottenere il miglior risultato estetico in relazione agli scopi della sistemazione; nel caso fosse richiesta simmetria, le piante dovranno essere accoppiate con cura secondo il concetto su esposto.

4.7. SISTEMA DI TUTORAGGIO A SCOMPARSA

Dove previsto il tutoraggio delle piante arboree avverrà tramite un sistema che permette di fissare con sicurezza le piante trapiantate al terreno, tiene diritta la pianta e fissa la zolla, durante i primi anni, in attesa della formazione delle radici.

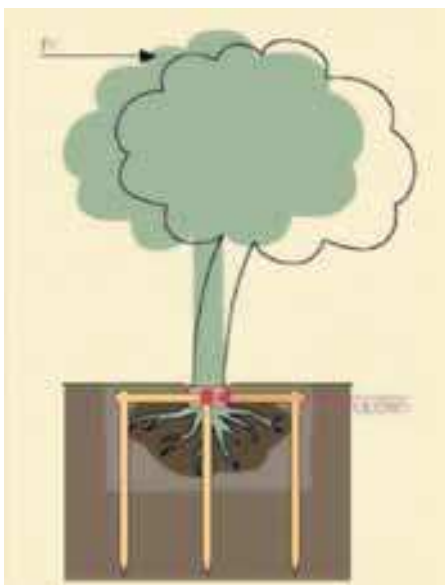
Ancoraggio tipo Sikur System

| DIMENSIONI ALBERO | | | KIT CONSIGLIATO | COMPOSIZIONE DEL KIT |
|--------------------|--|-------------------------|-----------------|---|
| ALTEZZA TOTALE (m) | CIRCONF. AD 1 m SOPRA AL COLLETTO (cm) | DIAMETRO ZOLLA MAX (cm) | | |
| 2 - 4 | 12 - 22 | 40 | TSS_40_GR_1222 | Sistema di Ancoraggio Sotterraneo con cinghia (2 m) e tensionatore + 3 cavi (0,4 m/cad.) con anello a "D", asola e grillo - portata cinghia 800 kg - utilizzo con griglia metallica sotto la zolla. |
| 5 - 6 | 20 - 35 | 60 | TSS_60_GR_2035 | Sistema di Ancoraggio Sotterraneo con cinghia (4 m) e tensionatore + 3 cavi (0,6 m/cad.) con anello a "D", asola e grillo - portata cinghia 800 kg - utilizzo con griglia metallica sotto la zolla. |



Ancoraggio tipo Tutor

Gli ancoraggi saranno realizzati in legno, ferro e telo di cocco e juta, materiali naturali e biodegradabili, la struttura realizzata rimarrà completamente interrata.



4.8. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBUSTIVE E DELLE SIEPI

La messa a dimora di queste piante, normalmente fornite tutte in contenitore, è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche, preparate al

momento, più grandi di circa cm 15 del diametro dei contenitori delle singole piante.

Se le piante sono state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi devono essere rimossi; se invece questi sono in materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante possono essere messe a dimora con tutto il vaso.

Qualora le superfici da piantare siano state pacciamate con geotessile e/o si sia in presenza di geodeti o geostuoie antierosione, la ditta è tenuta ad incidere i suddetti materiali nella misura minima per consentire la messa a dimora delle specie previste in progetto.

In ogni caso le buche devono essere poi colmate con terra vegetale mista a concime (organico e chimico) ben pressata, intorno alle piante.

L'Impresa è tenuta infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

4.9. FORMAZIONE DEI PRATI

Il prezzo per la formazione dei prati è comprensivo di tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione, e alle irrigazioni.

La formazione dei prati dovrà avvenire dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree ed arbustive) previste in progetto e dopo l'esecuzione delle eventuali opere murarie e delle attrezzature d'arredo.

Nel prezzo unitario si dovrà provvedere:

- operazioni di pulizia delle terre;
- eliminazione e/o rottura ("*pettinatura*") dell'eventuale soletta di costipamento del suolo (causata dal passaggio dei mezzi di cantiere)
- spianamento del terreno,
- asportazione di pietre, detriti vari e trasporto alla pubblica discarica,
- fresatura preceduta da eventuale aratura o vangatura;
- eventuali movimenti ed apporti terreno;
- concimazione chimica ternaria (10 ql/ha) ed organica con terriccio e torba (min. 10m³/ha) con relativo interrimento;

- sabbiatura o top dressing
- livellamento a regola d'arte rifinito a mano ed ulteriore spietramento;
- semina di miscuglio di specie per tappeto erboso irriguo, aventi purezza superiore al 95% e una germinabilità superiore all' 85%;
- leggero costipamento ed innaffiatura.

La semina dovrà essere fatta ad epoca opportuna ed in accordo con la Direzione dei Lavori secondo le modalità già descritte.

La Ditta appaltatrice dovrà garantire la perfetta crescita e manutenzione del tappeto, dalla data di semina fino alla data del collaudo, pertanto sarà suo totale carico l'eventuale ricarico del terreno eventualmente assestato, i rinfiti delle zone non germogliate, l'asportazione di erbe infestanti, le irrigazioni e tre tosature del prato (le altre sono a carico del committente).

Dopo la prima tosatura del prato dovrà essere fatta una concentrazione con solfato d'ammonio od equivalente di ql 3/ha minimo.

Qualora la semina fosse effettuata in autunno il periodo di garanzia dovrà essere adeguatamente maggiorato.

È dovere della Ditta evitare danni al seminato. Essa dovrà pertanto provvedere ad attuare, in accordo con la Direzione dei Lavori, quelle protezioni che più riterrà opportune.

4.10. TECNICHE DI INERBIMENTO

Le tecniche sotto descritte possono essere indistintamente utilizzate dall'Impresa per le opere di inerbimento; di volta in volta, a seconda delle condizioni locali potrà essere scelta, in accordo con la Direzione Lavori, la tecnica in grado di assicurare il miglior risultato finale.

a) Pulizia dell'area del cantiere

- 1) Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti ramite rastrellatura e successivo riporto di terreno vegetale, se il substrato è sterile.
- 2) Semina manuale o meccanica di un miscuglio di sementi di specie erbacee elezionate (10-50 g/mq) o di fiorume (0,5-2 kg/mq)
- 3) Distribuzione di fertilizzante organico (50-150 g/mq).

La semina con il fiorume ha il vantaggio di poter impiegare specie altrimenti non presenti in commercio; ciò è importante soprattutto in aree naturali quali parchi e riserve ove andrebbe posta particolare attenzione all'introduzione di specie vegetali non appartenenti alla flora autoctona; va

però ricordato che, a volte, nel fiorume non sono presenti specie molto rustiche e, quindi, si potrà utilizzarlo qualora il substrato contenga una certa quantità di humus.

Nel caso si impieghino semi piccoli o leggeri è consigliato aggiungere sabbia o argilla al miscuglio.

Il periodo di semina più idoneo è quello primaverile.

b) Idrosemina

1) Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti ramite rastrellature

2) Distribuzione mediante spargimento meccanico, per mezzo di idroseminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di ompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

La miscela è costituita prevalentemente, in composizione e quantità differenti, da:

2.1 acqua;

2.2 miscuglio di sementi di specie erbacee ed eventualmente arbustive idonee alla tazione (10-50 g/mq);

2.3 fertilizzante organico (50-150 g/mq);

2.4 leganti (o collanti): alginati (80-100 g/mq), cellulosa, ecc.;

2.5 sostanze miglioratrici del terreno: argilla (100-400 g/mq), torba, sabbia, cellulosa (60 g/mq), alginati, ecc.

2.6 fitoregolatori (1-5 g/mq), atti a stimolare la radicazione delle sementi e lo sviluppo della microflora del suolo.

La miscela deve essere omogenea durante l'impiego e, quindi, va continuamente mescolata per evitare la sedimentazione dei singoli elementi.

L'intervento deve essere effettuato durante la stagione umida (marzo-maggio, settembre-novembre).

La miscela deve essere distribuita in un'unica soluzione tramite l'impiego di speciali macchine a forte pressione (idroseminatrici) che consentono l'inerbimento di scarpate molto ripide, altrimenti non raggiungibili.

c) Semina con coltre protettiva (mulch)

1) Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti tramite

rastrellatura

2) Distribuzione del miscuglio di sementi (a spaglio o con idrosemina) (10-50 g/mq)

3) Distribuzione, mediante l'impiego di motopompe montate su di un mezzo mobile, di una miscela composta da paglia trinciata (0,3-1 kg/mq) e da concime organico

(50-150 g/mq).

d) Semina con coltre protettiva di paglia e bitume (sistema schiechteln)

1) Preparazione del terreno con eventuale riporto di terreno vegetale (spessore 3-4 cm)

2) Eventuale messa a dimora di talee:

- preparazione delle buche per mezzo di stanghe di ferro;
- posa in opera delle talee (6 talee per metro quadrato)

3) Spargimento di uno strato continuo di paglia di segale o di altri cereali o di fieno (0,3-1 kg/mq)

Il materiale a culmo lungo è idoneo per una più rapida ed economica distribuzione e per una migliore e duratura protezione del terreno in quanto previene una possibile asportazione a causa di eventi naturali

Collegamento delle talee con filo di ferro (diametro: 6 mm) o con corda

Semina di un apposito miscuglio di sementi foraggere e di piante rustiche (10-50 g/mq) eseguita a spaglio sopra lo strato di paglia

Distribuzione di concime organico (50-150 g/mq)

Aspersione di un'emulsione bituminosa instabile (700 g/mq) già diluita in acqua per stabilizzare fisicamente lo strato di paglia ed evitare erosioni da parte del vento o dell'acqua

4) Il miscuglio di sementi deve essere distribuito in maniera omogenea e, perciò, nel caso in cui le sementi siano di dimensioni e pesi diversi, è consigliato effettuare la semina in più fasi.

4.11. MESSA A DIMORA DI ZOLLE ERBOSE

Nel caso che per le esigenze della sistemazione sia richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato ("pronto effetto") oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per "propagazione" di essenze prative stolonifere, l'impresa dovrà fornire, su indicazione e sotto controllo della Direzione dei Lavori, adeguate quantità di zolle erbose costituite con le essenze prative richieste (cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'impresa è tenuta a sottoporre all'approvazione della Direzione

dei Lavori campioni delle zolle erbose che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione dei Lavori.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, vengono di norma fornite a strisce con dimensioni medie di 50 cm. di larghezza, 100 cm di lunghezza e 2-4 cm. di spessore oppure in zolle regolari, rettangolari o quadrate.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce di prato dovranno essere consegnate irrorate, mentre le zolle dovranno essere fornite in contenitore.

Tutte le zolle erbose, di qualunque tipo siano, al fine di evitare loro danni irreparabili, dovuti alla fermentazione ed alla mancata esposizione alla luce solare, non devono essere lasciate accatastate o arrotolate per più di 24 ore dalla consegna. Se per un motivo qualsiasi non è possibile metterle a dimora entro il termine stabilito, le zolle devono essere aperte, ricoverate in posizione ombreggiata e frequentemente innaffiate.

Le zolle in rotolo o in zolle, per la formazione dei prati a "pronto effetto" devono essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate. Per favorirne l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle devono essere cosparse con uno strato di terriccio (composto da terra vegetale, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o rullatura e, infine, abbondantemente innaffiate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o in scarpate, le zolle erbose devono essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti in legno; è inoltre buona norma costipare i vuoti fra le zolle con terriccio.

Le zolle di essenze prative stolonifere destinate alla formazione di tappeti erbose con il metodo della "propagazione" devono essere accuratamente diradate o tagliate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilità dalla Direzione dei Lavori. Le cure colturali sono analoghe a quelle precedentemente riportate.

4.12. SUPERFICI A PRATO RINFORZATO

Nelle aree in cui sia necessario percorrere le superfici a prato frequentemente e con mezzi si provvederà anche su indicazione della DL alla posa in opera di una rete estrusa a maglia romboidale in polietilene ad alta densità (HDPE) espanso, per il rinforzo di superfici a prato.

Il prodotto deve garantire totale inerzia chimica, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di microrganismi e stabilità ai raggi U.V.; dovrà e corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- peso unitario (ISO 9864) g/m² 2.000

- spessore (ISO 964-1) mm 14
- spessore residuo a 500 kPa (ASTM D1621) % 50
- apertura maglia mm 18x15
- resistenza a trazione MD(1) (ISO 10319) kN/m 13

Modalità di posa:

- Stendere del substrato sabbioso (miscela di terreno di coltura e sabbia) specifico per tappeto erboso, in spessore minimo di 3 cm.
- Provvedere alla semina. Si consiglia di utilizzare come specie vegetale un miscuglio di graminacee specifici, adatto al calpestio.
- Srotolare la bobina di Tenax TR. Strisce di prodotto di lunghezza adeguata possono eventualmente essere tagliate dal rotolo con un semplice rasoio o con un paio di cesoie. A tale scopo si possono impiegare come guida stagge o sagome di carta (per ottenere profili particolari).
- Fissare un'estremità del rotolo ed i suoi bordi laterali ogni 2 m con chiodi Tenax ad "U" (lunghezza 18 cm) o simili, avendo cura di sovrapporre bobine adiacenti (fig. A). La rete va inoltre fissata dove risulti eccessivamente distante dalla superficie; il fissaggio deve essere infatti realizzato in modo che la rete venga posata in tensione, per evitare la formazione di pieghe e per assicurare una adeguata aderenza alla superficie di posa.
- Coprire la rete con del substrato sabbioso (miscela di terreno di coltura e sabbia), riempiendo ogni avvallamento residuo. È importante che la rete venga coperta in ogni punto e che lo strato di terreno e sabbia che la ricopre sia sottile, allo scopo di consentire la ricrescita delle radici attorno alle maglie della rete.
- Rullare e bagnare con la stessa frequenza e le stesse modalità previste per un normale tappeto erboso

4.13. PROTEZIONE DELLE PIANTE MESSE A DIMORA

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali selvatici o domestici oppure dal transito di persone e automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari e/o sostanze repellenti previste dagli elaborati di progetto o precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

4.14. PACCIAMATURA DI AIUOLE E FIORIERE

Nelle aiuole e lungo la siepe è prevista la pacciamatura tramite fornitura e messa in opera di corteccia di pino o lapillo vulcanico, secondo indicazione della DL.

4.15. INTERVENTI SUL VERDE ESISTENTE

A carico delle piante attualmente esistenti nell'area di progetto sono previsti interventi quali l'eventuale eliminazione di piante morte, del materiale secco e la potatura di alleggerimento di branche eccessivamente pesanti o pericolose.

Si tratta di interventi da eseguire durante il periodo di riposo vegetativo e seguendo le indicazioni della D.L.

Per qualsiasi tipo di intervento è previsto l'utilizzo di adeguata attrezzatura di sicurezza e di strumenti sterilizzati, nel caso di interventi su piante malate è necessario bruciare il materiale vegetale abbattuto allo scopo di non diffondere la malattia.

4.16. GARANZIA E PERIODI DI MANUTENZIONE

L'Impresa s'impegna a fornire la garanzia del perfetta germogliazione ed attecchimento degli alberi, arbusti, le erbacee perenni ed annuali, le piante rampicanti, sarmentose e ricadenti, le sementi e le superfici a tappeto erboso.

L'Impresa dovrà eseguire tutta una serie di lavori di manutenzione e di pratiche colturali, atte a garantire la piena efficienza degli impianti al momento del collaudo e fino al completo attecchimento delle piante e comunque per un periodo non inferiore a una stagione vegetativa dall'ultimazione delle opere.

Per tutte le piante, l'Impresa deve garantire piante sane e ben sviluppate per tutto il periodo intercorrente tra la data d'ultimazione dei lavori e quella del collaudo.

In particolare si precisa che le specie prescelte per la sistemazione in argomento, sono adatte alla specifica zona fitoclimatica di intervento e dovranno venir allevate e governate rispettando la forma naturale delle specie stesse, senza ricorrere a particolari forme di potatura ed allevamento se non espressamente richiesto nell'articolo di elenco.

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche per genere, specie, varietà e dimensioni previste a quelle fornite in origine: la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento,

Durante il periodo di manutenzione l'Impresa dovrà costantemente seguire gli impianti, eseguendo

tutte le cure colturali, senza che la Direzione Lavori debba sollecitare di volta in volta i diversi interventi che si renderanno necessari, anzi l'Impresa stessa dovrà offrire tutta la propria esperienza professionale al fine di ottenere un impianto per quanto possibile perfetto.

Per questo motivo l'Impresa dovrà attenersi nel modo più scrupoloso ad ogni norma tecnica ivi comprese eventuali somministrazioni di concimi a pronto effetto, anche fogliari, che consenta di garantire al massimo la facilità di attecchimento ed il rapido svilupparsi delle piante collocate a dimora.

Le pratiche colturali che dovranno venir eseguite dall'Impresa, con la tecnica più razionale e con la più sollecita tempestività.

4.17. MANUTENZIONE PER IL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione che l'Impresa esecutrice è tenuta ad effettuare, durante il periodo di garanzia, comprende le seguenti operazioni:

- gli innaffiamenti;
- ripristino conche e rincalzo;
- il diserbo e le falciature;
- le concimazioni;
- le potature;
- l'eliminazione e la sostituzione delle piante morte;
- la risemina delle parti non perfettamente riuscite dai tappeti erbosi;
- la difesa dalla vegetazione infestante;
- il controllo e la sistemazione dei danni causati da erosione;
- il ripristino della verticalità delle piante;
- il controllo, la risistemazione e la riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature;
- il controllo degli attacchi d'insetti e parassiti e dalle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà aver inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare per una stagione vegetativa dopo la data di collaudo finale delle opere.

Ogni nuova piantagione dovrà essere mantenuta con particolare cura fino a quando non sarà manifestamente evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di

germinazione per le semine), abbiamo ben attecchito e siano in buon sviluppo.

L'Impresa esecutrice provvederà ad innaffiare tutti gli alberi, gli arbusti, le tappezzanti i tappeti erbosi ed ogni altra piante messa a dimora, per tutto il periodo precedente il passaggio di consegna, bagnando le aree interessate in modo tale da garantire un ottimo sviluppo delle piante stesse.

Le innaffiature saranno in ogni caso ripetute e tempestive e variate in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale. Non dovrà essere in alcun caso eccessiva, onde evitare sprechi d'acqua e deve avere una natura del tutto transitoria.

Se necessario, nei periodi eccessivamente caldi e/o di prolungata siccità l'impresa è tenuta, ogni tre settimane circa, a effettuare un'innaffiatura supplementare.

Le modalità d'esecuzione dell'irrigazione dipendono dalla quantità e dalla forma in cui l'acqua è disponibile.

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

Secondo l'andamento stagionale, del clima e delle caratteristiche di specie, l'impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, la Ditta provvederà, durante lo sviluppo delle specie prative e fino al passaggio di consegna, alle varie falciature del tappeto erboso.

Le falciature dovranno essere tempestive ed essere in ogni caso eseguite prima della fioritura delle specie prative.

La sostituzione avverrà in rapporto all'andamento stagionale, inderogabilmente effettuate nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

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

Le concimazioni dovranno essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

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

singole specie e favorendo comunque per tutte la crescita in forma libera secondo le indicazioni della D.L.

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

Analogamente, epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa riseminerà ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare o difettosa delle specie prative, oppure sia stata, dopo tre sfalci dalla semina iniziale, giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

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

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza e quindi non dovuti a danni di forza maggiore.

L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

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

4.17.1 Scerbature

Il terreno attorno alle piante poste a dimora dovrà risultare costantemente scerbato da ogni erba infestante per una superficie media di 1 m² per ogni pianta a portamento arbustivo o strisciante e di 2 m² per ognuna di quelle a portamento arboreo.

Per le piante poste a dimora a semplice o doppio filare la fascia di terreno sgombra da erbe infestanti non dovrà mai risultare inferiore a mq. 1 per metro lineare di siepe.

Le operazioni di scerbatura saranno fatte ogni volta che sarà necessario e comunque mai in numero inferiore a tre operazioni per ciascun anno di manutenzione.

Le erbe ed i materiali residui dovranno essere raccolti e conferiti in discarica sollecitamente ed in ogni caso sempre nell'ambito di 5 giorni dalla data in cui si sono svolte le operazioni di scerbatura.

4.17.2 Sarchiature

Ogni qualvolta il terreno di coltura si presenta costipato, riarso, poco aereato e coperto di vegetazione infestante, sarà cura dell'Impresa di provvedere alla sarchiatura da effettuarsi a mano o a macchina.

Le operazioni di sarchiatura dovranno essere eseguite per un'ampiezza pari a quelle di scerbatura e ripetute per un minimo di tre operazioni per ciascun anno di manutenzione.

4.17.3 Assolcature

Le assolcature dovranno essere eseguite affinché le acque piovane o di irrigazione possano agevolmente defluire o penetrare nel terreno uniformemente senza provocare danni per erosioni, ruscellamenti, smottamenti ecc. e che comunque, al loro verificarsi, l'Impresa dovrà ripristinare e conguagliare le aree oggetto di sistemazione a verde.

4.17.4 Sostituzione delle fallanze

Le piante che per qualsiasi ragione non avessero attecchito dovranno venir sostituite a cura e spese dell'Impresa con soggetti della stessa specie e/o entità sottospecifica. Le misure delle piante impiegate per le sostituzioni delle fallanze dovranno essere superiori a quelle previste in progetto e poste in opera al momento dell'impianto e comunque tali da ottenere, con le piante non fallite e aventi un diverso sviluppo da quello dell'impianto, un insieme omogeneo, identico come struttura, a quello previsto in progetto. La sostituzione delle fallanze dovrà avvenire alla prima stagione favorevole all'impianto dopo che si saranno verificate le fallanze stesse.

A tal fine la Direzione Lavori, prima del riposo invernale, provvederà in contraddittorio con l'Impresa all'accertamento delle piante morte e alla definizione delle altezze di impiego senza variazioni di articolo di elenco, l'Impresa stessa avrà cura di effettuare immediatamente lo sgombero delle piante fallite per evitare dubbi sulle sostituzioni da eseguire. Immediatamente dopo l'Impresa dovrà provvedere alla loro sostituzione secondo quanto prescritto.

4.17.5 Adacquamenti

Anche se le specie vegetali saranno fornite di impianto di irrigazione e se le piante previste sono state scelte per la particolare zona fitoclimatica e quindi adatte all'ambiente sino alla messa in funzione degli irrigatori, se necessario, l'Impresa dovrà ricorrere ad adacquamenti di soccorso. Questi saranno fatti nel modo più tempestivo, ricorrendo a quantitativi d'acqua sufficienti a garantire la completa bagnatura della zolla, e senza che la Direzione Lavori sia costretta ad emanare particolari disposizioni di servizio. Sarà a carico dell'Impresa il reperimento, il trasporto dell'acqua di irrigazione e tutto quanto occorre per la somministrazione e distribuzione.

4.17.6 Potature e spollonature

Oltre alle normali potature da effettuarsi al momento dell'impianto per equilibrare la parte aerea con quella radicale, l'Impresa avrà cura di effettuare nel tardo autunno e nell'inverno, la potatura di quelle specie che richiedono il particolare intervento, mentre in primavera saranno effettuate operazioni di spollonamento dei succhioni, taglio di eventuali rami secchi e rimonda di parti ammalate al fine di equilibrare lo sviluppo delle piante. Il materiale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e trasportato a rifiuto a cura e spese dell'Impresa.

4.17.7 Concimazioni chimiche

Oltre alle concimazioni minerali ed organiche previste all'impianto ed in copertura, durante l'autunno successivo alla piantagione si dovrà somministrare nelle aree oggetto di sistemazione a verde q.li 6 per ettaro di perfosfato minerale titolo 18/20. Il concime in parola sarà interrato previa leggera erpicatura.

h) Manutenzione delle formelle al piede delle piante e dei sostegni tutori.

Al piede delle piante poste a dimora verranno predisposte delle formelle per la raccolta dell'acqua piovana e di irrigazione. Queste formelle devono essere costantemente tenute efficienti e pulite. Anche i sostegni tutori interrati, che per qualsiasi ragione venissero ad essere manomessi o resi inservibili, dovranno essere sostituiti.

4.17.8 Sfalcio delle superfici inerbite

Tutte le superfici inerite dovranno essere sottoposte ad un minimo di tre sfalci annuali, da eseguire in accordo con la D.L.

4.17.9 Trattamenti anticrittogamici ed insetticidi

I fitotrattamenti sia profilattici che terapeutici dovranno essere eseguiti con subitanea tempestività, non appena si ha sentore della comparsa di una qualsiasi malattia. Qualora se ne presenti la necessità, si dovrà provvedere alla disinfestazione ed all'allontanamento di insetti ed animali anche rifugiati nel terreno.

Qualsiasi patologia od anomalia vegetativa provocata da carenza di microelementi, dovrà essere evitata con un'accurata somministrazione, al terreno, di concimi chimici complessi contenenti i microelementi stessi di cui il terreno di impianto è sprovvisto. L'Impresa assume ogni responsabilità per il mancato o irrazionale intervento antiparassitario o per l'adozione di fitofarmaci non adatti od alterati per negligenza degli operatori o comunque impiegati senza una giustificazione tecnica profilattica.