



**COMUNE DI GIULIANOVA
PROVINCIA DI TERAMO**



OGGETTO

SERVIZIO DI SUPPORTO AL RUP

Redazione della documentazione tecnica necessaria per avviare la procedura di gara per l'appalto "Manutenzione del verde pubblico nel territorio comunale" di Giulianova (TE).



ELABORATO

PROGETTO DEI SERVIZI - DISCIPLINARE TECNICO

COMMITTENTE

Comune di Giulianova
C. so Giuseppe Garibaldi, 109
64021 Giulianova (TE)

DATA

EMISSIONE 22 gennaio 2022

REVISIONE 31/05/2022

REDAZIONE

Studio Forestale Associato

ForestAmbiente

Dott.ri N. Capicciotti e C. Bambozzi

Gestione Forestale
Progettazione verde urbano
Tecnologia del Legno



Via Nazionale per Teramo, 23 - 64021 Giulianova (TE)
Via I maggio, 110 - 60131 Ancona (AN)
www.forestambiente.it

Dott. For. Natalino Capicciotti



Collaboratori:
Dott. For. Carla Bambozzi



SOMMARIO

1.	OGGETTO DEL SERVIZIO	1
2.	SOPRALLUOGHI ED ACCERTAMENTI PRELIMINARI	1
3.	MATERIALI	1
3.1	NORME GENERALI.....	1
3.2	MATERIALE AGRARIO	1
3.2.1	Terra di coltivo riportata	2
3.2.2	Substrati di coltivazione	2
3.2.3	Concimi minerali ed organici.....	2
3.2.4	Ammendanti e correttivi.....	2
3.2.5	Pacciamatura	3
3.2.6	Fitofarmaci.....	3
3.2.7	Pali di sostegno, ancoraggi e legature.....	3
3.3	MATERIALE VIVAISTICO	3
3.3.1	Generalità	3
3.3.2	Piante ad alto fusto.....	3
3.3.2.1	Autenticità della varietà.....	4
3.3.2.2	Stato di sanità	4
3.3.2.3	Requisiti di qualità	4
3.3.2.4	Requisiti progettuali.....	5
3.3.3	Piante a portamento cespuglioso	5
3.3.4	Trasporto e deposito delle piante	6
4.	LAVORAZIONI.....	6
4.1	MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI	6
4.1.1	Preparazione delle buche	6
4.1.2	Modalità di trapianto	6
4.1.3	Ancoraggio.....	6
4.1.4	Substrato e concimazione d’impianto.....	7
4.1.5	Garanzia di attecchimento	7
4.2	MANUTENZIONE TAPPETI ERBOSI E AREE A VERDE	7
4.2.1	Periodo di esercizio.....	7
4.2.2	Attrezzatura	7



4.2.3 Modalità di intervento	8
4.2.4 Raccolta	8
4.2.5 Rifiniture e interventi complementari	8
4.3 RIGENERAZIONE DI PRATI ESISTENTI.....	8
4.3.1 Periodo di esercizio.....	9
4.3.2 Attrezzatura	9
4.3.3 Modalità di intervento	9
4.4 DISERBO PERTINENZE AREE VERDI	9
4.4.1 Periodo di esercizio.....	9
4.4.2 Attrezzatura	9
4.4.3 Modalità di intervento	10
4.5 FALCIATURA/DECESPUGLIAMENTO DI CIGLI STRADALI E SCARPATE	10
4.5.1 Periodo di esercizio.....	10
4.5.2 Attrezzatura	10
4.5.3 Modalità di intervento	11
4.6 POTATURA E MANUTENZIONE DI SIEPI E ARBUSTI ORNAMENTALI	11
4.6.1 Periodo di esercizio.....	11
4.6.2 Attrezzatura	11
4.6.3 Modalità di intervento	11
4.7 SPOLLONATURA DEGLI ALBERI	12
4.7.1 Periodo di esercizio.....	12
4.7.2 Attrezzatura	12
4.7.3 Modalità di intervento	12
4.8 POTATURA DI ALBERI	12
4.8.1 Periodo di esercizio.....	12
4.8.2 Attrezzatura	12
4.8.3 Modalità di intervento	13
4.8.3.1 <i>Potatura di formazione</i>	13
4.8.3.2 <i>Potatura di manutenzione</i>	13
4.8.3.3 <i>Potatura di mantenimento e sicurezza</i>	13
4.9 ABBATTIMENTO DI ALBERI	14
4.9.1 Periodo di esercizio.....	15
4.9.2 Attrezzatura	15



4.9.3 Modalità di intervento	15
4.9.3.1 <i>Abbattimento albero</i>	15
4.9.3.2 <i>Rimozione dell'apparato radicale</i>	15
4.10 DISERBO MECCANICO DEI TORNELLI	16
4.10.1 Periodo di esercizio	16
4.10.2 Attrezzatura	16
4.10.3 Modalità di intervento	16
4.11 CONTROLLO PALI TUTORI DEGLI ALBERI	16
4.11.1 Periodo di esercizio	17
4.11.2 Attrezzatura	17
4.11.3 Modalità di intervento	17
4.12 IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	17
4.12.1 Periodo di esercizio	17
4.12.2 Attrezzatura	17
4.12.3 Modalità di intervento	17
4.13 GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI IRRIGAZIONE	18
4.13.1 Periodo di esercizio	18
4.13.2 Attrezzatura	18
4.13.3 Modalità di intervento	18

1. OGGETTO DEL SERVIZIO

Il presente Disciplinare Tecnico relativo alla manutenzione delle aree a verde pubblico del comune di Giulianova (TE), parte integrante del contratto di appalto, sulla base delle informazioni riportate nel piano del verde, indica tutte le operazioni e i tipi di interventi che dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore ai fini della gestione del servizio manutentivo poliennale del verde pubblico comunale con l'obiettivo di garantire e migliorare la sicurezza, la fruibilità e l'efficienza del verde pubblico del comune di Giulianova (TE).

2. SOPRALLUOGHI ED ACCERTAMENTI PRELIMINARI

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente disciplinare tecnico, l'Impresa dovrà ispezionare i luoghi per prendere visione delle condizioni di lavoro ivi comprese le condizioni vegetative generali delle aree e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere di manutenzione. Di questi accertamenti e ricognizioni l'Impresa è tenuta a dare, in sede di offerta, esplicita dichiarazione scritta: non saranno pertanto presi in alcuna considerazione reclami per eventuali equivoci sia sulla natura dei lavori da eseguire sia sul tipo di materiali da fornire sia sulle condizioni iniziali del verde urbano.

La presentazione dell'offerta implica pertanto l'accettazione da parte dell'Appaltatore di ogni condizione riportata nel presente Disciplinare Tecnico e dalle relative specifiche o risultante dagli elaborati di progetto (piano del verde urbano, relazione tecnica, capitolato speciale di appalto).

3. MATERIALI

3.1 NORME GENERALI

Tutto il materiale agrario (terra di coltivo, concimi, ammendanti, pali tutori, ecc.), il materiale vivaistico (alberi, arbusti, tappezzanti, fiori, sementi, ecc.) e il materiale impiantistico (ricambi, irrigatori, ecc.) occorrente per lo svolgimento del servizio devono essere delle migliori qualità, senza difetti visibili o vizi anche occulti.

Si intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Appaltatore purché, a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Appaltatore è obbligato a notificare in tempo utile alla Stazione Appaltante la provenienza dei materiali.

L'Appaltatore dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi e quindi inaccettabili.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Stazione Appaltante si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione nel cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Appaltatore per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nei documenti di progetto (relazione tecnica, capitolato speciale di appalto, disciplinare tecnico) e dalle norme vigenti.

In ogni caso l'Appaltatore pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Appaltatore fornirà tutto il materiale (agrario, vegetale ed impiantistico,) nelle quantità necessarie alla realizzazione delle opere previste.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le caratteristiche di seguito riportate.

3.2 MATERIALE AGRARIO

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori agrari e forestali di vivaismo e giardinaggio (terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla corretta esecuzione del servizio.

3.2.1 Terra di coltivo riportata

L'Appaltatore prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Stazione Appaltante.

Se necessario, l'Appaltatore dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana di Scienza del Suolo (S.I.S.S.).

La terra di coltivo (buon terreno agrario) riportata dovrà essere priva di pietre, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

Per buon terreno agrario si intende quello che presenta le seguenti caratteristiche:

- scheletro (particelle > 2 mm.) < 5%;
- limo < 40%;
- rapporto argilla/sabbia 1: 2,5÷3;
- PH compreso fra 5,5÷7;
- rapporto C/N compreso fra 5÷15;
- sostanza organica (peso secco) > 1.5%.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni, di semi infestanti e di sostanze tossiche per le piante, per gli animali domestici e per l'uomo.

3.2.2 Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente favorevole allo sviluppo degli apparati radicali, in particolare la presenza di adeguate concentrazioni di ossigeno nel suolo.

Per i substrati imballati, le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Appaltatore dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. per i parametri indicati dalla Stazione Appaltante.

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

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati.

3.2.3 Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

3.2.4 Ammendanti e correttivi

Per ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare, migliorandole, le caratteristiche fisiche del terreno.

Per correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle esigenze del caso, prodotti specifici.

Tutti i prodotti devono essere forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente, deve comunque esserne dichiarata la provenienza, la composizione e il campo di azione.

3.2.5 Pacciamatura

Per pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Stazione Appaltante, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti e deve essere facilmente individuabile la provenienza..

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

3.2.6 Fitofarmaci

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

3.2.7 Pali di sostegno, ancoraggi e legature

I pali di sostegno (tutori) devono essere adeguati per diametro ed altezza alle dimensioni degli alberi e degli arbusti da ancorare. Dovranno essere di legno di conifera o in legno di castagno impregnato in autoclave con sostanze imputrescibili e non tossiche secondo le normative vigenti, torniti e appuntiti ad una estremità.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità e di non tossicità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori ed ogni legname da usarsi nelle lavorazioni.

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

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate di adatto materiale (corde intrecciate in fibra di juta, cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.); mai filo di ferro o altro materiale inestensibile.

3.3 MATERIALE VIVAISTICO

3.3.1 Generalità

Per materiale vivaistico si intende tutto il materiale vegetale (alberi, piante arbustive, piante erbacee, ecc.) occorrente per l'esecuzione delle opere a verde.

Detto materiale deve provenire da produttori autorizzati ai sensi della legge n.987 del 18.06.31 "*Disposizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche e sui relativi servizi*" e s.m.i. L'Appaltatore deve sempre dichiararne la provenienza alla Stazione Appaltante.

Le caratteristiche richieste per tale materiale tengono conto anche di quanto definito dallo standard qualitativo adottato dalle normative Europee in materia.

3.3.2 Piante ad alto fusto

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di effettuare visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante e valutare altresì i metodi di coltivazione adottati dal vivaista; si riserva quindi la facoltà di scartare le piante non rispondenti alle caratteristiche indicate nei documenti del presente progetto (relazione tecnica, capitolato speciale di appalto, disciplinare tecnico e piano del verde urbano) in quanto non

conformi ai requisiti che garantiscono la buona riuscita dell'impianto o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

L'Appaltatore dovrà far pervenire alla Stazione Appaltante, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data nella quale le piante verranno consegnate sul cantiere.

3.3.2.1 Autenticità della varietà

Le piante devono essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei a garanzia della rispondenza genetica e varietale. Le etichette, in maniera indelebile e resistente agli agenti atmosferici, devono riportare il nome della specie e della cultivar, nome del produttore, classe di circonferenza del tronco.

3.3.2.2 Stato di sanità

Le piante devono essere sane, immuni da attacchi (in corso o pregressi) di malattie crittogamiche, di insetti e malattie da virus, senza sintomi di danni da urti, scortecciamenti, legature, ustioni da sole.

Il fogliame deve essere integro privo di lesioni, macchie o alterazioni del colore naturale.

La fornitura deve essere accompagnata da nome e ragione sociale del produttore, attestazione delle condizioni di allevamento e delle lavorazioni colturali (numero dei trapianti, data ultimo trapianto, spaziatura dei soggetti in vivaio, data di espianto).

Prima della messa a dimora tutte le piante potranno essere visionate dalla Stazione Appaltante per accertarne la rispondenza ai requisiti indicati.

Le ispezioni riguardano nel dettaglio i seguenti aspetti:

- zolla e apparato radicale;
- morfologia e proporzioni della chioma;
- difetti strutturali;
- lesioni e/o alterazioni di natura parassitaria;
- rispondenza ai requisiti tecnico-progettuali (rispondenza varietale, diametro del tronco, altezza dell'impalcatura, ecc.).

3.3.2.3 Requisiti di qualità

a) Apparato radicale

Deve presentarsi ben ramificato e accestito, composto di radici primarie, secondarie e di un abbondante capillizio assorbente.

Deve avere subito almeno 3 trapianti, l'ultimo da non più di 3 anni. Deve inoltre essere:

- privo di radici spiralizzate;
- privo di radici recise di diametro superiore a cm 1,5.

b) Zolla

Deve essere proporzionata alle dimensioni della pianta, di una larghezza non inferiore a $2,5 \div 3$ volte la circonferenza del tronco misurata a un metro da terra, profonda almeno $2/3$ della larghezza.

Deve essere ben radicata, tenuta compatta e salda dalle radici stesse. Il substrato del pane di terra deve presentare una tessitura equilibrata, tendenzialmente sciolta.

Il confezionamento della zolla (in juta o altro) deve essere facilmente asportabile per agevolare le operazioni di ispezione.

Al momento della messa a dimora deve essere completamente rimosso in ogni sua parte.

c) Fusto

Deve essere diritto dalla base all'apice, privo di deformazioni, callosità e capitozzature.

Altezza e portamento devono essere coerenti alla specie ed alla funzione d'uso (requisiti progettuali).

Deve inoltre presentare le seguenti caratteristiche:

- assenza di riprese vegetative "a pipa" che ne discostino la linea da quella dell'asse centrale;

- assenza di lesioni o ferite di lavorazione, trasporto, imballaggio;
- integrità del colletto basale;
- assenza di ampie cicatrizzazioni per tagli tardivi di formazione della chioma.

d) Chioma

Deve essere ben conformata ed avere il portamento tipico della specie.

La parte ramificata del fusto deve essere proporzionata alle dimensioni del tronco e conforme ai requisiti progettuali. Deve presentare un unico asse d'accrescimento o "leader" (dominanza apicale).

Le ramificazioni primarie devono essere sane e forti, devono avere una buona densità e una distribuzione omogenea sul tronco, sia verticale che nei 360° dello sviluppo orizzontale della chioma.

Devono essere assenti rami sottili e deboli. Ogni singola branca deve presentare una regolare disposizione e dimensione dei rami che la compongono (non sono accettabili "forcelle", "mazzetti" e "succhioni").

L'apice ("leader") non deve manifestare dominanza sproporzionata rispetto alle ramificazioni laterali.

Devono inoltre essere assenti punti deboli, come rami codominanti o corteccia inclusa.

Le piante innestate non devono presentare ricacci dal portinnesto.

Non sono ammessi i seguenti difetti:

- alberi filati (rapporto scorretto tra altezza della pianta e diametro del tronco);
- chioma eccessivamente rada;
- sviluppo asimmetrico;
- presenza di vuoti laterali per ombreggiamento o fittezza di coltivazione;
- ricacci "a pipa" (evidente ripresa laterale del fusto);
- fusto storto;
- rami codominanti (presenza di due o più assi di accrescimento con o senza corteccia inclusa);
- astoni filati (eccessiva dominanza della freccia);
- doppia punta (vetta del fusto a forcella);
- prevalenze laterali (sviluppo eccessivo dei rami laterali);
- succhioni (sviluppo eccessivo dei rami dell'anno);
- mazzetti (ricacci abbondanti da tagli di spuntatura);
- capitozzature, deformazioni, lesioni o ferite, cicatrizzazioni eccessive per tagli tardivi;
- zolla incoerente e/o di dimensioni insufficienti

3.3.2.4 Requisiti progettuali

Le piante devono essere omogenee per caratteri genetici e morfologici; devono essere conformi alle esigenze del progetto secondo quanto specificato nel disciplinare di gara e nei documenti tecnici allegati (relazione tecnica, capitolato speciale di appalto e disciplinare tecnico, piano del verde urbano).

3.3.3 Pianta a portamento cespuglioso

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca, sempreverdi, piante da siepe) non devono mai avere portamento "filato", l'altezza della chioma deve essere proporzionata al suo diametro e a quello del fusto.

Per quanto riguarda l'apparato radicale, valgono le prescrizioni specificate a proposito degli alberi.

Riguardo alle altre caratteristiche qualitative, per le piante a portamento cespuglioso si intende:

- specie e rispondenza genetica: genere, specie, cultivar ecc.;
- forma d'allevamento: a cespuglio, piramide, alberello, palloncino ecc.;
- altezza sopra il terreno e numero minimo di ramificazioni: densamente ramificate sino dalla base, a 2-4 fusti ramificati sino dalla base, ecc.;
- preparazione: a radice nuda, in zolla, in vaso.

3.3.4 Trasporto e deposito delle piante

L'Appaltatore dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo di piantagione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico e scarico atti a preservarle da danni ai rami e alla corteccia o dal disseccamento. Durante il trasporto le zolle non devono frantumarsi né essiccarsi.

Giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo da evitare loro ogni tipo di danno. L'Appaltatore curerà che le zolle delle piante che non possono essere messe a dimora immediatamente non subiscano surriscaldamento o disidratazione. Le piante saranno pertanto sistemate in un luogo all'ombra e le zolle saranno tenute costantemente al giusto tenore di umidità.

Nel caso in cui le piante non possano venire impiegate per un periodo piuttosto lungo, saranno sistemate in posizione obliqua in fosse o trincee predisposte allo scopo e ricoperte con terra sciolta o sabbia.

4. LAVORAZIONI

4.1 MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI

La lavorazione consiste nella messa a dimora di alberi o arbusti in sostituzione di esemplari abbattuti perché morti o deperienti o per la piantumazione di nuovi arbusti o alberi sia se inseriti in viali alberati sia se trattasi di alberi isolati.

4.1.1 Preparazione delle buche

Le buche devono essere preparate in modo che larghezza e profondità siano almeno una volta e mezzo le dimensioni della zolla. La profondità verrà successivamente regolata, mediante l'aggiunta di terreno sciolto sul fondo, in modo che il colletto della pianta, una volta assestatosi il terreno, si trovi perfettamente a livello della superficie del terreno, né sotto né sopra.

Usando trivelle è opportuno evitare il compattamento delle pareti delle buche.

Per evitare l'impermeabilizzazione delle buche le operazioni di scavo dovranno essere sempre eseguite con terreno asciutto.

In presenza di condizioni che inducano ristagno d'acqua si deve predisporre un idoneo sistema di drenaggio per evitare la permanenza dell'acqua all'interno della buca.

Il drenaggio sarà ottenuto rompendo gli strati impermeabili e sistemando sul fondo della buca uno strato sufficiente di materiale inerte quale ghiaia o argilla espansa ricoperto con geotessile filtrante.

4.1.2 Modalità di trapianto

Prima di posizionare la pianta nella buca è assolutamente necessario rimuovere dalla zolla ogni involucro protettivo di confezionamento (juta, rete metallica, filo cotto film plastici, legature d'ogni tipo).

L'operazione di riempimento deve essere eseguita con gradualità in modo da non lasciare sacche d'aria. La superficie del terreno attorno alla pianta deve essere modellata a conca per favorire la ritenzione dell'acqua d'irrigazione.

Al termine delle operazioni di piantagione è necessario irrigare le piante con una quantità sufficiente d'acqua (da 30 a 50 litri a pianta). L'irrigazione di soccorso proseguirà per i tre anni successivi alla messa a dimora (vedi cap. 4.12)

All'atto della piantagione le piante non devono essere potate salvo l'eliminazione di eventuali parti danneggiate nelle operazioni di piantagione.

4.1.3 Ancoraggio

Le piante ad alto fusto vanno ancorate in modo stabile con pali di sostegno tondi in legno di conifera o di castagno impregnato in autoclave. In funzione delle dimensioni delle piante da ancorare, vanno piantati verticalmente nel terreno dai 2 ai 4 pali per pianta, disposti perimetralmente alla zolla ed equidistanti tra

loro. I tutori devono essere posizionati senza danneggiare la zolla. Se i pali sono in numero superiore a 2 per pianta, devono essere incastellati tra loro da traversi fissati alla sommità. Le legature, in corda di fibra naturale (fibra di juta) o in altro materiale indicato dalla Stazione Appaltante vanno fissate al tronco lasciando i 2/3 superiori della chioma liberi di piegarsi sotto la spinta del vento. Le legature devono prevedere un idoneo sistema di protezione (guaina) del fusto da abrasioni o strangolamento della corteccia. In situazioni particolari (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, potranno essere sostituiti con il fissaggio della zolla radicale mediante corde in acciaio munite di tendifilo.

L'Appaltatore dovrà inoltre eseguire le necessarie verifiche degli ancoraggi, aggiustare e rinnovare le legature quando necessario durante il periodo di durata dell'appalto e il successivo periodo di garanzia e, se necessario, ripristinare la verticalità delle alberature.

4.1.4 Substrato e concimazione d'impianto

Durante la posa a dimora delle piante non deve essere eseguita alcuna concimazione, operazione da rinviare alle successive cure colturali di manutenzione. Al terreno di riempimento della buca deve invece essere aggiunto e miscelato, in proporzione del 10% circa, materiale costituito da lapillo vulcanico (tipo *Lavalit* o *Lavater*).

In presenza di condizioni di "terreno stanco" o infetto (*Armillaria* ecc.) tutto il terreno della buca deve essere sostituito.

4.1.5 Garanzia di attecchimento

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 180 gg. a decorrere dall'inizio della seconda vegetazione successiva alla messa a dimora, fatte salve le normali operazioni colturali e l'irrigazione, le piante si presentino in buone condizioni vegetative, sane, senza sintomi di deperimento o di avvizzimento. Per le piante messe a dimora durante il periodo vegetativo la durata della garanzia è di 2 anni.

L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore alla scadenza del periodo sopra definito.

Le piante non attecchite devono essere sostituite a carico dell'Appaltatore senza nessun onere per il Committente.

4.2 MANUTENZIONE TAPPETI ERBOSI E AREE A VERDE

La lavorazione consiste nel mantenimento costante dei prati entro lo sviluppo di 3/6 cm. mediante tosatura, rifilatura dei bordi, smaltimento del materiale di risulta (conferimento ed onere di smaltimento sono sempre a carico dell'Appaltatore).

4.2.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti rispettando la pianificazione riportata nel piano di gestione del verde urbano che rappresenta parte integrante del seguente documento tecnico.

4.2.2 Attrezzatura

Si dovranno utilizzare esclusivamente macchine operatrici o rasaerba a taglio rotativo orizzontale (lame rotanti), negli interventi senza raccolta (solo se autorizzati) preferibilmente con sistema di taglio "mulching".

Le macchine dovranno essere idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti altresì ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995). Le lame dell'apparato falciante devono essere sempre affilate e funzionali per evitare di strappare e sfilacciare l'erba durante il taglio.

4.2.3 Modalità di intervento

Le operazioni di falciatura dei prati devono essere eseguite con cura e in modo tale da garantire sempre:

- altezza di taglio compresa tra i 3 e i 6 cm;
- uniformità dell'altezza di taglio su tutta la superficie a prato;
- assenza di ciuffi di erba residui;
- assenza di cumuli di erba tagliata;
- pulizia del prato: assenza di cartacce, rifiuti in genere, vetri o altri oggetti frantumati o abbandonati.

Ogni intervento deve sempre essere integrato dalla pulizia generale dell'area incluso il materiale di risulta dello sfalcio stesso.

4.2.4 Raccolta

E' obbligatoria la raccolta dei materiali di risulta dalle operazioni di taglio. Saranno autorizzati, interventi di rasatura con sistema di taglio "mulching" senza effettuare la raccolta del materiale di risulta a condizione che le erbe falciate risultino finemente sminuzzate (steli inferiori a centimetri due) e ad operazione ultimata tale materiale sia uniformemente distribuito su tutta la superficie di intervento.

Non dovranno perciò ritrovarsi, al termine di ogni intervento, cumuli e depositi di materiale vegetale né sui prati né nelle zone a copertura inerte (vialetti, ...).

4.2.5 Rifiniture e interventi complementari

Contestualmente alle operazioni di tosatura dei prati si dovranno eseguire le seguenti operazioni:

- rifilatura, mediante decespugliatore a filo, dei bordi, dei margini dei vialetti pavimentati, lungo le recinzioni, attorno agli ostacoli e ai manufatti in genere, alla base di alberi, siepi e arbusti;
- rifilatura di fossati, scoline, scarpate compresi nelle aree verdi e prospicienti in sede esterna alle medesime;
- rifilatura degli spazi circostanti e compresi in attrezzature di gioco e arredi della più varia natura;
- asportazione di tutte le erbe infestanti in superfici a copertura inerte, percorsi, piazzali, marciapiedi compresi nelle aree verdi e prospicienti in sede esterna alle medesime, sui marciapiedi costituenti il corpo stradale attiguo alle aree stesse;
- asportazione di eventuali polloni giovani presenti alla base delle alberature con particolare riguardo ai tigli.

I vialetti e le aree pavimentate adiacenti ai prati dovranno essere sempre ripuliti da residui di erba falciata e da eventuali rifiuti di altro genere.

Non si dovrà in alcun modo arrecare danno agli alberi e arbusti presenti sull'area con urti e/o scortecciature; a tal proposito l'Appaltatore è tenuto a specificare per iscritto alla Stazione Appaltante le cautele e gli accorgimenti che intende applicare per evitare di arrecare danni da decespugliatore alla corteccia degli alberi.

Eventuali lesioni ai fusti delle piante dovranno essere segnalate alla Stazione Appaltante per la valutazione economica del danno.

4.3 RIGENERAZIONE DI PRATI ESISTENTI

L'intervento deve essere inteso come operazione ordinaria di manutenzione e conservazione di tappeti erbosi dotati di elevati requisiti estetico-funzionali o di miglioramento di tappeti erbosi degradati o diradati. Consiste nella tecnica della trasemina su tappeto erboso esistente per "rigenerare" ed arricchire un tappeto erboso esistente degradato e diradato.

Migliorare e conservare, dove possibile, i prati esistenti, è fondamentale in quanto costituiti e consolidati da specie erbacee adattate alle condizioni ambientali del luogo, resistenti alla siccità e al calpestio.

Con questo intervento è possibile inoltre arricchire il tappeto erboso di specie selvatiche da fiore (prato fiorito) e adatte alle condizioni pedoclimatiche del luogo (assenza d'irrigazione).

4.3.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti su indicazioni della Stazione Appaltante, anche dietro suggerimento dell'Appaltatore nei casi che se ne ravveda la necessità.

4.3.2 Attrezzatura

Si dovranno utilizzare esclusivamente macchine operatrici idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti altresì ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995).

4.3.3 Modalità di intervento

Prima di eseguire la trasemina, limitatamente alle zone che lo richiedono va eseguito il livellamento della superficie del suolo mediante lavorazioni superficiali di fresatura/erpatura ed eventuale riporto di terreno nelle depressioni esistenti.

Il terreno riportato deve essere buon terreno di coltivo, ricco di sostanza organica, con una tessitura di medio impasto (rapporto argilla/sabbia 1: 2.5-3).

Una volta assestato, il terreno deve essere affinato e preparato per le successive operazioni di semina.

Per rigenerazione devono intendersi tutte le operazioni seguenti:

- taglio basso del tappeto erboso di circa di 2-3 cm. con allontanamento del materiale di risulta;
- sarchiatura meccanica (tipo "verticut") eseguendo più passaggi incrociati con asportazione del feltro e suo smaltimento;
- preparazione del letto di semina con eventuale apporto di substrato adeguato formato da sabbia e torba in pari proporzioni;
- semina utilizzando la quantità di semente indicata dal produttore e la miscela preventivamente concordata con la Stazione Appaltante;
- rullatura della superficie seminata;
- concimazione di copertura all'inizio della successiva stagione vegetativa con concimi a lento rilascio di azoto;
- irrigazione al momento della semina e successivamente al bisogno.

4.4 DISERBO PERTINENZE AREE VERDI

La lavorazioni consiste nella eliminazione di tutta la vegetazione erbacea e arbustiva cresciuta spontaneamente sulle superfici pavimentate, inerti o asfaltate, negli interstizi delle cordature stradali, alla base di monumenti ed edifici pubblici e comunque dove se ne presenti la necessità ai fini di una completa pulizia e di un perfetto stato di decoro delle aree interessate.

L'intervento potrà essere di tipo termico, meccanico o chimico.

4.4.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nell'arco dell'anno con periodicità costante ogni volta che se ne ravveda la necessità.

4.4.2 Attrezzatura

Attrezzatura manuale necessaria per l'asportazione meccanica delle infestanti o macchine idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995).

In caso di diserbo chimico autorizzato, l'attrezzatura utilizzata dall'Appaltatore dovrà essere dotata di schermi contro l'aspirazione dei prodotti irrorati in osservanza a quanto previsto dalle disposizioni di legge e dalle normative in materia.

4.4.3 Modalità di intervento

Asportazione e smaltimento delle infestanti tramite eradicazione meccanica delle infestanti anche successiva alla inattivazione termica o al trattamento con erbicida.

L'intervento specifico di diserbo dovrà garantire la costante assenza di vegetazione spontanea erbacea e arbustiva.

In caso di diserbo chimico, il prodotto utilizzato non deve provocare alcun danno, agli animali domestici e selvatici, non deve interferire con la catena alimentare e deve agire unicamente sulle piante sulle quali è stato distribuito.

Nell'esecuzione dell'intervento con diserbante dovranno essere rispettate le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto che, insieme alla Relazione Tecnica e al Piano del verde urbano, costituiscono parte integrante del progetto di manutenzione del verde urbano:

- trattamenti con diserbante devono essere sempre approvati e concordati con la Stazione Appaltante;
- devono essere utilizzati prodotti diserbanti specificatamente autorizzati per quest'impiego a norma di legge;
- il trattamento deve essere effettuato in orari in cui vi è la minore possibilità di transito, delimitando le zone da trattare;
- il personale operativo deve essere adeguatamente formato e dotato di idonei mezzi di protezione individuale;
- le macchine impiegate per la distribuzione dei diserbanti devono essere in perfetto stato di manutenzione ed efficienza secondo quanto riportato nei rispettivi libretti di uso e manutenzione.

Al termine delle lavorazioni di diserbo l'Appaltatore dovrà fornire alla Stazione Appaltante un elenco dettagliato delle zone e superfici trattate.

4.5 FALCIATURA/DECESPUGLIAMENTO DI CIGLI STRADALI E SCARPATE

L'intervento prevede la periodica falciatura e pulizia ai bordi delle carreggiate stradali, lungo le scarpate e in tutte le aree di pubblica proprietà in cui cresca una vegetazione erbacea e/o arbustiva spontanea che interferisca con la viabilità o che determini situazioni di degrado.

4.5.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti rispettando la pianificazione riportata nel piano di gestione del verde urbano che rappresenta parte integrante del seguente documento tecnico o qualora se ne ravveda la necessità.

4.5.2 Attrezzatura

Falciatura/decespugliamento effettuata meccanicamente con trattore dotato di attrezzo trinciatore montato su braccio meccanico laterale oppure manualmente con l'uso di decespugliatori a filo o con lama rotante.

Le macchine dovranno essere idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995).

4.5.3 Modalità di intervento

Eliminazione di tutta la vegetazione arbustiva mediante taglio ed allontanamento a pubblica discarica da effettuarsi manualmente o, se le condizioni stagionali lo permettono, con adeguati mezzi meccanici.

Il contenimento della vegetazione arborea eventualmente presente dovrà essere eseguito in modo da non arrecare danni alle piante con "scortecciature" o "sbrecciature" dei rami.

L'attrezzatura meccanica pertanto non potrà essere impiegata direttamente sulle fronde degli alberi per i quali i tagli di contenimento dovranno essere eseguiti manualmente.

Anche in questi casi, sulla base delle condizioni stagionali, ai fini del buon decoro delle zone lavorate l'intervento deve prevedere la rimozione di tutta la vegetazione arbustiva esistente.

4.6 POTATURA E MANUTENZIONE DI SIEPI E ARBUSTI ORNAMENTALI

L'intervento prevede l'operazione di taglio delle siepi su tre lati in forma obbligata e il taglio delle parti aeree degli arbusti in forma libera nel rispetto delle forme tipiche della specie in oggetto e delle epoche di fioritura.

4.6.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti rispettando la pianificazione riportata nel piano di gestione del verde urbano che rappresenta parte integrante del seguente documento tecnico.

4.6.2 Attrezzatura

Il taglio di potatura deve essere eseguito con attrezzature adatte evitando sempre slabbrature e sfilacciature della corteccia dei rami.

E' assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare sfilacciamento di tessuti, scosciatura di rami e lesioni alla corteccia.

4.6.3 Modalità di intervento

a) Siepi in forma obbligata

Le siepi in forma obbligata devono essere potate sui tre lati in modo da mantenere dimensioni e regolarità di forma.

Il taglio orizzontale della superficie superiore deve essere parallelo al livello del suolo e l'altezza della siepe, costante lungo tutta la sua lunghezza.

Le parti morte devono sempre essere totalmente eliminate.

Si devono altresì asportare tutte le piante infestanti arboree, erbacee o sarmentose che nel tempo abbiano proliferato all'interno delle siepi.

b) Arbusti in forma libera

Gli arbusti ornamentali per i quali non è espressamente richiesta una potatura in forma obbligata, devono essere potati in modo tale da conservare il portamento caratteristico della specie, favorendo altresì uno sviluppo equilibrato e contenuto della chioma.

La potatura consiste in una selezione e mantenimento dei rami più giovani e nell'eliminazione di tutti i rami secchi, ammalati, spezzati o danneggiati.

Si devono altresì asportare tutte le piante infestanti arboree, erbacee o sarmentose presenti.

In ogni caso è vietato effettuare potature che trasformino stabilmente cespugli e macchie di specie decidua in elementi vegetali a forma geometrica definita se non previa approvazione della Stazione Appaltante.

Se lo sviluppo eccessivo delle piante costituisce ostacolo al passaggio di persone o mezzi o interferisce con la proprietà privata, si dovrà eseguire il contenimento della chioma mediante tagli "di ritorno".

c) Arbusti tappezzanti

L'intervento comporta l'asportazione costante delle specie erbacee/arboree/arbustive infestanti, la rimozione delle piante non più vegete o degradate, la potatura di mantenimento e le opere colturali complementari quali concimazioni localizzate, dissodamento del terreno, integrazione della pacciamatura, innaffiamento.

d) Pulizia e rifiniture

Ogni intervento di potatura di siepi e arbusti deve essere comprensivo del taglio dell'erba e della pulizia alla base e all'interno delle piante con eliminazione delle infestanti, raccolta di tutti i detriti presenti e smaltimento di tutto il materiale di risulta, zappettatura localizzata del terreno e concimazione secondo le indicazioni del piano del verde.

4.7 SPOLLONATURA DEGLI ALBERI

L'intervento prevede l'operazione di potatura verde che consiste nel taglio dei ricacci usciti dal legno vecchio alla base del tronco (polloni di pedale).

4.7.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nell'arco dell'anno con periodicità costante ogni volta che se ne ravveda la necessità.

4.7.2 Attrezzatura

Generalmente effettuata manualmente con l'ausilio di adeguati attrezzi manuali (forbici, tranciarami e sega sempre ben affilati) per evitare danni agli alberi.

4.7.3 Modalità di intervento

Tutte le alberature stradali e gli alberi isolati dovranno presentarsi sempre prive di polloni. Gli interventi dovranno essere tempestivi, eseguiti prima dell'indurimento legnoso dei ricacci (l'altezza massima consentita non deve superare i 25 cm.).

Il taglio dovrà essere eseguito sempre a "filo terra" evitando il rilascio di monconi.

Ogni intervento sarà completo di raccolta e pulizia del sito, incluso il conferimento e lo smaltimento del materiale di risulta.

4.8 POTATURA DI ALBERI

Gli obiettivi primari delle operazioni di potatura sono la valorizzazione degli aspetti estetico-funzionali delle piante, favorire la longevità, risolvere problemi di visibilità stradale, di stabilità e sicurezza.

Le indicazioni di seguito fornite si intendono definite in senso generale: l'operatore dovrà essere in grado di valutare, in ogni caso e per ogni singolo albero, i difetti presenti, di adattare e dimensionare conseguentemente l'intervento alle peculiarità del singolo soggetto.

A questo proposito è assolutamente necessario che gli operatori siano altamente specializzati, provvisti di esperienza acquisita e documentata professionalità.

4.8.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti rispettando la pianificazione riportata nel piano del verde urbano che rappresenta parte integrante del seguente documento tecnico.

4.8.2 Attrezzatura

Tutti gli attrezzi manuali a motore (motosega, ...) e macchine utilizzate nelle operazioni di potatura, compresa la piattaforma oleodinamica, dovranno essere idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità

e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995) ed essere in regola con il programma di manutenzione secondo le indicazioni riportate nei rispettivi libretti di uso e manutenzione.

4.8.3 Modalità di intervento

Si individuano sostanzialmente le seguenti tipologie d'intervento:

4.8.3.1 Potatura di formazione

È la potatura tesa ad indirizzare l'albero verso uno sviluppo armonico e regolare assecondando la formazione di una struttura monopodiale equilibrata e/o correggendo eventuali anomalie strutturali che possano pregiudicarne il corretto accrescimento.

4.8.3.2 Potatura di manutenzione

a) Pulizia del fusto

E' da considerarsi a tutti gli effetti operazione di ordinaria manutenzione delle alberature stradali e degli alberi isolati.

Consiste nella periodica eliminazione dei ricacci cresciuti sul fusto tra il colletto e la prima impalcatura dell'albero.

Deve essere eseguita in modo da evitare sempre di intaccare con il taglio i tessuti legnosi del tronco (non eseguire mai tagli a filo tronco) meglio con l'uso di attrezzi da taglio manuali (forbici, tranciarami, sveltatoi). E' sempre da evitare l'asportazione dei rami sul tronco tramite semplice strappo in senso "contro vegetazionale" al fine di evitare macroscopiche lesioni della corteccia.

b) Rimonda

E' l'insieme delle operazioni consistenti nella rimonda di tutte le parti secche, ammalate, mal disposte o a rischio di instabilità presenti nella chioma, a qualsiasi altezza o di qualsiasi dimensione; comprende anche la rifilatura di eventuali rami spezzati da agenti meteorici nonché la rimozione di singoli rami o branche eccessivamente caricati e/o con inserzioni a rischio (rami codominanti, corteccia inclusa, inserimenti in prossimità di legno in decadimento).

c) Rialzo dell'impalcatura

Operazione che si esegue dove è necessario ripristinare condizioni di visibilità lungo i viali cittadini o migliorare la penetrazione della luce alla base per favorire la crescita del prato. Si applica con tagli sulle parti basse della chioma limitando sempre gli interventi a rami e branche di dimensioni contenute.

Dove è possibile, senza alterare l'equilibrio della chioma, si procede alla rimozione delle branche troppo basse.

Nel caso di branche di grosse dimensioni si esegue un contenimento e alleggerimento con *tagli di raccorciamento* ("di ritorno") e *tagli di diradamento*.

Nel caso che i tagli praticati interessano rami di diametro superiore agli 8-10 cm, la superficie del taglio dovrà essere opportunamente trattata con antifungini specifici a base di sali di rame.

d) Contenimento: si applica in tutte le situazioni in cui è necessario contenere lo sviluppo laterale e/o in altezza dell'albero per la eccessiva vicinanza alle strutture edificate o alle linee aeree dei pubblici servizi.

Si applica altresì alle piante con difetti strutturali medi o gravi che non possono essere mantenute in sito senza un sostanziale alleggerimento del peso a carico della chioma o del tronco.

Si effettua mediante *tagli di raccorciamento* da attuarsi mantenendo "rami di ritorno" di dimensione adeguata (il cui diametro sia almeno un terzo di quello del ramo nel punto in cui è stato raccorciato). L'effetto finale è l'eliminazione delle parti più esterne della chioma.

4.8.3.3 Potatura di mantenimento e sicurezza

a) Diradamento

Si applica in particolar modo agli alberi maturi con *tagli di diradamento*.

Consiste nella riduzione equilibrata della chioma troppo fitta o appesantita. Vengono eliminati in particolare i rami più deboli, mal disposti, sovrapposti o che si incrociano, ottenendo una sufficiente

riduzione di densità. Si favorisce in questo modo la penetrazione della luce e si riduce l'effetto vela senza interferire sull'altezza e sul volume complessivo della chioma.

In alcuni casi ha anche lo scopo di diminuire il peso a carico delle singole branche così da ridurre il rischio di rotture accidentali.

Per non stimolare eccessivamente l'emissione di ricacci indesiderati, la riduzione complessiva della massa fogliare non deve superare il 15% riferita alla chioma nel suo complesso, il 20% nel caso si intervenga su una singola branca eccessivamente caricata. Trattandosi, in genere, di piante mature o senescenti, la selezione dei rami dovrà privilegiare il mantenimento dell'epitono; eventuali reiteratezioni non dovranno essere indiscriminatamente rimosse bensì selezionate.

b) Riequilibratura

Si applica in presenza evidente di asimmetria o sbilanciamento della chioma o di branche importanti.

In questo caso lo scopo dell'intervento è quello di ripristinare una corretta distribuzione dei pesi che gravano sul fusto o sulle inserzioni delle branche, in modo da prevenire possibili rotture.

Saranno privilegiati i *tagli di diradamento* piuttosto che quelli di raccorciamento.

Tagli di raccorciamento si renderanno necessari in casi estremi dove sia necessario ripristinare la gerarchia di sviluppo dell'albero.

c) Risanamento e sicurezza

Riguarda gli interventi su piante lesionate (con chiome spezzate, portanti grosse branche con cavità, con gravi difetti strutturali), alberi in stato di avanzata senescenza o di grave deperimento.

In questo caso l'attenzione è rivolta soprattutto alla sicurezza, l'aspetto estetico e correttivo della potatura rimane subordinato.

Sono adottate tutte le tipologie di taglio sopraindicate (*rimonda, diradamento, raccorciamento*) avendo cura di applicarle in modo razionale in funzione del soggetto su cui si interviene e dei problemi riscontrati.

Nel caso di rotture o gravi lesioni dell'asse principale di un ramo o di una branca, l'intervento dovrà tendere per quanto possibile alla ricostituzione della gerarchia strutturale di sviluppo del ramo.

d) Consolidamento

Per garantire la sicurezza delle alberature, oltre agli interventi di potatura, in alcuni casi è opportuno eseguire il consolidamento della chioma. Questa operazione consiste nell'applicazione di "tiranti" tra due o più branche deboli sotto il profilo meccanico. Si ottiene in questo modo una riduzione delle oscillazioni delle ramificazioni e del rischio di rottura. In caso di rottura accidentale si evita comunque lo schianto a terra dei rami.

Il sistema adottato deve possedere i seguenti requisiti:

- uso di materiale prodotto per lo scopo: funi in polipropilene o altro materiale plastico con una resistenza alla trazione di almeno 4T e una durata garantita di almeno 10 anni;
- applicazione mediante opportuno collare protettivo sulla branca.

Resta inteso che in ogni intervento (potatura o consolidamento) l'Appaltatore dovrà provvedere alla organizzazione del cantiere in modo tale da minimizzare l'impatto dei lavori sulla mobilità urbana, veicolare e pedonale.

Il materiale di risulta dovrà essere prontamente raccolto e smaltito a pubblica scarica al termine di ogni giorno di intervento.

Il lavoro deve sempre essere eseguito nel rispetto delle norme definite dalle leggi vigenti in materia fitosanitaria.

4.9 ABBATTIMENTO DI ALBERI

La lavorazione consiste nell'abbattimento di alberi disseccati, degradati o pericolanti di qualsiasi dimensione, incluso conferimento e smaltimento di tutto il materiale di risulta.

Gli abbattimenti dovranno avvenire esclusivamente su indicazione del Direttore dell'Esecuzione del Contratto della Stazione Appaltante.

Dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore, al fine di eliminare potenziali rischi per la popolazione, gli abbattimenti nel caso in cui si presentino situazioni di imminente pericolo non altrimenti eliminabili e di evidente e conclamata urgenza.

In tali casi l'abbattimento potrà avvenire senza formale e preventiva autorizzazione, sarà sufficiente, prima dell'esecuzione dell'intervento, informare il Direttore dell'Esecuzione del Contratto della Stazione Appaltante dell'urgenza manifestatasi.

Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto, per i casi in cui si rendesse necessario, può disporre anche l'abbattimento di piante non disseccate.

4.9.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti rispettando la pianificazione riportata nel piano del verde urbano che rappresenta parte integrante del seguente documento tecnico, o qualora se ne ravveda la necessità.

4.9.2 Attrezzatura

Tutti gli attrezzi manuali a motore (motosega, ...) e macchine utilizzate nelle operazioni di abbattimento, compresa la piattaforma oleodinamica, dovranno essere idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995) ed essere in regola con il programma di manutenzione secondo le indicazioni riportate nei rispettivi libretti di uso e manutenzione.

4.9.3 Modalità di intervento

Gli alberi disseccati o qualitativamente degradati dovranno essere abbattuti entro 5 giorni dalla segnalazione formale trasmessa dalla Stazione Appaltante.

Immediatamente l'Appaltatore dovrà transennare l'area interessata dalla eventuale caduta dell'esemplare.

4.9.3.1 Abbattimento albero

Nelle operazioni di abbattimento degli alberi devono essere adottate tutte le cautele possibili affinché gli alberi e i rami nella caduta non provochino danni a persone o cose e alla vegetazione circostante.

A tale scopo il tronco da abbattere deve essere preliminarmente spogliato delle ramificazioni e, se necessario, sezionato a pezzi oppure guidato nella caduta.

L'Appaltatore provvederà a smaltire conferendo in discarica autorizzata i materiali di risulta seguendo in proposito le norme dettate anche dalla legislazione vigente in materia fitosanitaria.

Per i Platani si raccomanda l'osservanza delle "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del Platano *"Ceratocystis fimbriata"* imposte dal D.M. del 17 aprile 1998.

4.9.3.2 Rimozione dell'apparato radicale

L'Appaltatore provvederà entro 30 giorni dall'effettuato abbattimento, alla eradicazione dei ceppi.

Nei viali cittadini e nelle aree verdi, la stretta vicinanza degli alberi e la presenza di connessioni radicali, impone che la rimozione del ceppo radicale avvenga in modo da evitare qualsiasi danno alle radici delle piante adiacenti.

Si devono pertanto utilizzare macchine *levaceppi a trivellazione*, effettuando, se necessario, ripetute trivellazioni per rimuovere la maggior parte delle radici presenti e parte del terreno circostante.

Quando è necessario eseguire il reimpianto, la buca di estrazione della ceppaia deve misurare approssimativamente mc. 1,5-2,0.

Il successivo riempimento della buca deve essere eseguito con terreno di coltivo ricco di sostanza organica, di medio impasto con un rapporto argilla/sabbia = 1 : 2,5÷3,0

Se non rispondente alle suddette caratteristiche granulometriche deve essere corretto con l'aggiunta di sabbia in proporzione adeguata.

In presenza di alberi colpiti da infezioni di *Armillaria mellea* o di altri patogeni particolarmente aggressivi (*Ganoderma* spp.; *Ustulina deusta* ecc.), per scongiurare il contagio dei nuovi impianti si deve eseguire la sostituzione di un volume maggiore di terreno, su indicazione della Stazione Appaltante, avendo cura di rimuovere tutti i residui vegetali infetti.

Resta a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria atta a reintegrare gli assetti stradali e le relative opere complementari (cordoli, ripresa della pavimentazione).

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le opere provvisorie di disattivazione temporanea dei servizi (segnaletica, transennamenti, cartelli da collocarsi in congrui tempi preventivi) nonché tutte le incombenze istituzionali relative alla agibilità del traffico veicolare e pedonale da concordare con la Polizia Municipale della città di Giulianova (TE).

Resta inteso che l'impresa dovrà provvedere alla organizzazione del cantiere in modo tale da minimizzare l'impatto dei lavori sulla mobilità urbana, veicolare e pedonale.

4.10 DISERBO MECCANICO DEI TORNELLI

L'intervento consiste nella eliminazione delle erbe sviluppatesi all'interno del cercine o tornello "a terreno", all'interno del quale risulta collocato l'esemplare arboreo.

4.10.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nell'arco dell'anno con periodicità costante ogni volta che se ne ravveda la necessità.

4.10.2 Attrezzatura

Attrezzatura manuale necessaria per l'asportazione meccanica delle infestanti o macchine idonee ad un uso specifico nell'ambito ornamentale, rispondenti ai requisiti di sicurezza e di tutela ambientale anche in relazione alla rumorosità e all'inquinamento acustico (cfr. Direttiva Macchine in vigore dal 1/1/1995).

4.10.3 Modalità di intervento

I tornelli delle alberature dovranno presentarsi sempre privi di infestanti erbacee e arboree e puliti da eventuali rifiuti presenti.

L'intervento può essere effettuato manualmente o con l'ausilio di decespugliatore a filo avendo precauzione di non ledere i tessuti corticali arborei prossimi tramite installazione temporanea di opportune protezioni.

Nel caso in cui il Direttore dell'Esecuzione del Contratto della Stazione Appaltante verifichi il ripetuto danneggiamento dei tessuti corticali, imporrà all'Appaltatore di eseguire il diserbo dei tornelli posizionando temporaneamente al colletto delle piante adeguati sistemi protettivi indicati dalla stessa Stazione Appaltante.

E' rigorosamente vietato l'uso di diserbanti, disseccanti, prodotti chimici in genere o di inceneritori termici portatili.

Il materiale di risulta dovrà essere immediatamente allontanato dall'Appaltatore e conferito a pubblica discarica.

4.11 CONTROLLO PALI TUTORI DEGLI ALBERI

L'intervento consiste nel controllo e reintegro tutori e ancoraggi di qualsiasi natura e conformazione compresa la fornitura dei materiali e smaltimento della risulta.

4.11.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nell'arco dell'anno con periodicità costante ogni volta che se ne ravveda la necessità.

4.11.2 Attrezzatura

Attrezzatura manuale necessaria per la posa di pali tutori e ancoraggi.

4.11.3 Modalità di intervento

I pali tutori (in castagno od altra essenza forte, decorticati) e gli ancoraggi in forma di incastellatura dovranno costantemente mantenersi in condizioni tali da svolgere la loro funzione, provvedendo ovviamente sia ai rinnovi che alla eliminazione degli elementi non più funzionali.

Gli esemplari arborei dovranno essere assicurati ai pali, robusti e saldamente infissi nel terreno, tramite tre legature effettuate con idoneo materiale (es. fettucce di materiale plastico) in modo da tentare la correzione di eventuali deformazioni del tronco (curvature, ginocchiature, ecc..).

Le legature dovranno essere rinnovate quando per danni comunque arrecati l'intervento si renda necessario, spostando di volta in volta verticalmente i punti di ancoraggio in modo tale da non causare all'esemplare deformazioni del tronco in fase di accrescimento.

Ove a giudizio dell'Appaltatore, si ravveda la presenza di tutori non più necessari si dovrà provvedere alla loro rimozione e allo smaltimento.

4.12 IRRIGAZIONE DI SOCCORSO

L'intervento riguarda tutti gli alberi posti a dimora da non più di tre anni, non irrigati con sistema a goccia, presenti sulle aree di proprietà comunale.

L'irrigazione degli alberi di recente impianto deve pertanto essere eseguita sempre fino al 3° anno (incluso) dal trapianto.

L'intervento a mezzo di autobotte o dove possibile mediante allacciamenti idrici a contatore deve fornire una quantità standard di 50 l. di acqua per esemplare ad ogni singolo intervento.

4.12.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nell'arco dell'anno con periodicità minima di 10 interventi per esemplare, con cadenza settimanale nei mesi di giugno, luglio e agosto.

4.12.2 Attrezzatura

Autobotte per il trasporto dell'acqua e tubazioni di lunghezza e diametro adeguati.

Resta inteso che l'autobotte dovrà rispettare le norme che ne permettono la circolazione sulle strade cittadine ed essere in regola con il programma di manutenzione secondo le indicazioni riportate nel libretto di uso e manutenzione.

4.12.3 Modalità di intervento

La Stazione Appaltante trasmetterà ad l'Appaltatore entro il 31 marzo di ogni anno, l'elenco di tutti gli alberi da irrigare e la relativa ubicazione.

L'intervento comporta:

- apertura primaverile di formelle circolari a forma concava, tali da consentire la raccolta delle acque meteoriche o di innaffiamento senza per contro scoprire o ledere gli apparati radicali;
- manutenzione delle medesime durante tutto il periodo primavera-autunno eliminando le erbe infestanti ed eseguendo le lavorazioni tali da garantire condizioni fisico meccaniche del terreno idonee alla rapida penetrazione delle acque al relativo deflusso delle stesse;

- innaffiamento degli esemplari arborei, in modo tale da inumidire il terreno fino a cm. 30 di profondità; ciò si otterrà riempiendo una seconda volta le sconcature formate ad assorbimento avvenuto della prima distribuzione dell'acqua.

La Stazione Appaltante si assume l'onere dei relativi consumi idrici.

4.13 GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI IRRIGAZIONE

La lavorazione comprende l'azionamento, il controllo e tutte le riparazioni e sostituzioni necessarie al corretto funzionamento degli impianti d'irrigazione (a goccia e ad aspersione) e opere tecnologiche connesse presenti o installati durante la durata dell'appalto.

4.13.1 Periodo di esercizio

Gli interventi andranno eseguiti costantemente nel periodo compreso tra l'apertura (marzo/aprile) e la chiusura degli impianti (ottobre/novembre) con periodicità settimanale.

4.13.2 Attrezzatura

Attrezzi necessari per la eseguire interventi manutentivi agli impianti.

4.13.3 Modalità di intervento

L'intervento comporta l'azionamento, manuale o mediante attivazione dei programmatori, di tutti gli impianti irrigui per aspersione e a goccia presenti nelle aree verdi ed aiuole o che verranno installati ed attivati durante la durata dell'appalto.

Alla attivazione dell'impianto si deve sempre controllarne il funzionamento settore per settore al fine di evitare dispersioni idriche, disservizi ed ogni situazione di cattivo funzionamento (infiltrazioni, danneggiamento a veicoli o edifici, atti vandalici ecc.).

La lavorazione comprende anche ogni riparazione ed eventuale sostituzione di irrigatori, tratte di ala gocciolante, condotte di adduzione, parti elettriche (centraline ed elettrovalvole) ed ogni altro elemento componente l'impianto incluse tutte le operazioni di scavo e ripristino necessarie, compresi danni causati da terzi (danni vandalici, eventi atmosferici e danni causati dall'urto dei veicoli, ecc.).

Durante il periodo irriguo (aprile-settembre) per l'esecuzione di interventi urgenti di manutenzione o riparazione, l'Appaltatore dovrà garantire il pronto intervento, anche tramite eventuali irrigazioni di soccorso.

• • • •

Aggiornamento al 31/05/2022

