



Città di
PONTE SAN PIETRO
Provincia di Bergamo

CITTÀ DI PONTE SAN PIETRO

PROVINCIA DI BERGAMO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

E

DISCIPLINARE TECNICO

DEL SERVIZIO DI

MANUTENZIONE ORDINARIA DEL VERDE PUBBLICO
ANNI 2024 E 2025

ART.1 – OGGETTO DELL'APPALTO

Costituisce oggetto della presente gara il servizio di gestione del verde pubblico.

Tale attività si intende finalizzate all'inserimento lavorativo e/o socio occupazionale delle persone svantaggiate ai sensi dell'art.4 comma 1 della Legge n. 381 del 08.11.1991, e successive modifiche ed integrazioni e del regolamento CE n. 800/2008, nei termini e con le modalità previste dallo schema di convenzione.

ART.2 - DURATA

Il servizio oggetto del presente capitolato avrà durata per le annualità 2024 e 2025.

Il servizio potrà avere inizio anche in pendenza della sottoscrizione della convenzione, previa sottoscrizione di verbale di consegna.

ART.3 - TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

La Cooperativa sociale si obbliga ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti e dei soci lavoratori condizioni contrattuali, normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro e dagli eventuali accordi integrativi territoriali.

La Cooperativa sociale è tenuta inoltre all'osservanza ed all'applicazione di tutte le norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali, nei confronti del proprio personale.

I lavoratori svantaggiati ai sensi dell'art.4 Legge 381/91, anche se soci di della Cooperativa, devono essere inseriti esclusivamente mediante assunzione a norma del CCNL.

ART.4 – PROCEDURA DI AGGIUDICAZIONE

L'affidamento del servizio avverrà se secondo l'art. 50 del D.Lgs. n. 36/2023 con procedura negoziata senza bando, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, e con invito agli operatori economici che hanno manifestato interesse alla procedura.

Il Comune si riserva la facoltà di revocare la procedura di gara e di non aggiudicare il servizio. Le decisioni assunte saranno debitamente motivate.

Il contratto verrà stipulato in forma pubblica amministrativa e firmato digitalmente dalle parti.

ART.5 – IMPORTI APPALTO E PAGAMENTI

Importo a base di gara per i servizi	Euro 148.934,42
di cui	
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	Euro 3.400,00
Stima dei costi della manodopera	Euro 89.360,00

I pagamenti avverranno per stati d'avanzamento sulla base dei servizi effettivamente svolti secondo programma concordato con l'Ufficio tecnico.

Il Comune provvederà al pagamento emettendo i relativi mandati entro 30 giorni del ricevimento della fattura.

Per ritardati pagamenti il Comune si impegna a versare alla Cooperativa gli interessi di legge.

Per i servizi conteggiate "a misura" il pagamento verrà effettuato previa verifica, in contraddittorio, della consistenza degli interventi effettuati da effettuare non oltre 60 giorni dalla data di ricevimento della documentazione contabile provvisoria da parte della Cooperativa.

ART.6 – REVISIONE DEL PREZZO CONTRATTUALE

Per la revisione del prezzo contrattuale si rinvia a quanto disposto dall'art. 60 del D.lgs. n. 36/2023.

ART.7 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Per il subappalto Si rinvia alla disciplina prevista dall'art. 119 del D.lgs. n. 36/2023.

Il contratto non potrà essere ceduto a terzi, anche in caso di cessazione dell'attività da parte dell'Impresa aggiudicataria e di fallimento della stessa.

ART.8 – CLAUSOLA DI MANLEVA

La Cooperativa è responsabile di ogni danno che il proprio personale possa arrecare a persone e/o persone nell'esecuzione del servizio.

Per tale ragione dovrà costituire idonea polizza assicurativa RCT/RCO per la durata dell'appalto.

ART.9 – VERIFICA DELLA CAPACITA' DI ADEMPIERE AGLI IMPEGNI PRESI IN SEDE DI GARA RELATIVAMENTE AGLI INSERIMENTI LAVORATIVI

Pena la risoluzione del contratto, la Cooperativa dovrà ottemperare agli impegni assunti in sede di gara in merito agli inserimenti lavorativi, e nello specifico dovrà:

- entro sessanta giorni dall'inizio del servizio dovrà garantire l'impiego del numero di persone svantaggiate di cui all'art.4 della

Legge n. 381/91 e del Regolamento CE 800/2008, secondo previsioni dello schema di convenzione, i cui nominativi saranno concordati con il Comune. In assenza di indicazioni da parte del Comune il termine di cui sopra viene prorogato di ulteriori trenta giorni;

- entro il 30 novembre di ogni anno, dovrà presentare una relazione che attesti la presenza nel personale della Cooperativa dello stesso numero di persone svantaggiate indicate in sede di gara, completa dei seguenti documenti: libro matricola, certificato attestante lo stato di svantaggio e documento comprovante le generalità dei soggetti, orari di lavoro, mansioni svolte. La risoluzione della convenzione consentirà al Comune di affidare il servizio alla Cooperativa che segue nella graduatoria stilata in sede di gara, fatto salvo il diritto al risarcimento dei danni e delle spese sostenute dal Comune e/o derivanti dall'inadempimento.

Prima di procedere all'eventuale affidamento del servizio al concorrente che segue in graduatoria, lo stesso dovrà dichiarare di garantire l'assunzione delle persone svantaggiate già in servizio.

ART.10 - INADEMPIENZE E PENALITA' NELLA GESTIONE DEL PROGETTO DI INSERIMENTO LAVORATIVO

L'Ente effettuerà verifiche sulla qualità, adeguatezza e rispetto del progetto di inserimento lavorativo delle persone svantaggiate proposto dall'Impresa.

In caso di carente, irregolare o intempestiva esecuzione, imputabile alla Cooperativa, del progetto di inserimento lavorativo delle persone svantaggiate proposto in sede di offerta, come pure in caso di riduzione non adeguatamente giustificata del numero delle persone svantaggiate complessivamente in carico alla Cooperativa, o di mancato invio della relazione semestrale, la Cooperativa dovrà corrispondere al Comune le seguenti penali:

- Euro 100,00 per la prima irregolarità contestata;
- Euro 150,00 per la seconda irregolarità contestata;
- Euro 200,00 per la terza irregolarità contestata.

Gli importi delle penali verranno direttamente detratti dall'importo fatturato nel mese corrente alla contestazione o sul conto finale dei lavori in fase di ogni liquidazione, ovvero sulla fidejussione a garanzia.

Il Comune avrà diritto di procedere alla risoluzione del contratto mediante semplice comunicazione raccomandata con avviso di ricevimento nei seguenti casi:

- alla terza irregolarità accertata, fatto salvo comunque il pagamento delle penali;
- per motivi di pubblico interesse, in qualunque momento;
- in caso di frode o grave negligenza nell'adempimento degli obblighi contrattuali.

È comunque fatta salva la facoltà del Comune di esperire ogni altra azione per il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito o delle maggiori spese sostenute a causa dell'inadempimento contrattuale.

ART. 11 – INADEMPIENZE E PENALITA' NELLA EROGAZIONE DELLE PRESTAZIONI E NEL TRATTAMENTO DEL PERSONALE

Qualora il Comune ritenga che la Cooperativa aggiudicataria non adempia ai propri obblighi o non vi adempia regolarmente, dovrà contestare formalmente alla Cooperativa i fatti, assegnando alla stessa un termine massimo di dieci giorni per le controdeduzioni o per la regolarizzazione di quanto contestato.

In caso di accertata inosservanza delle disposizioni previste nel presente capitolato, la Cooperativa dovrà corrispondere al Comune le seguenti penali:

- Euro 100,00 per la prima irregolarità contestata;
- Euro 150,00 per la seconda irregolarità contestata;
- Euro 200,00 per la terza irregolarità contestata.

Gli importi delle penali verranno direttamente detratti dall'importo fatturato nel mese corrente alla contestazione o sul conto finale dei lavori in fase di ogni liquidazione, ovvero sulla fidejussione a garanzia.

Il Comune avrà diritto di procedere alla risoluzione del contratto mediante semplice comunicazione raccomandata con avviso di ricevimento nei seguenti casi:

- alla terza irregolarità accertata, fatto salvo comunque il pagamento delle penali;
- per motivi di pubblico interesse, in qualunque momento;
- in caso di frode o grave negligenza nell'adempimento degli obblighi contrattuali.

In caso di inottemperanza degli obblighi derivanti dal precedente articolo 3, accertata dal Comune, lo stesso procederà con la comunicazione alla Cooperativa ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competente della inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra, per i servizi in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i servizi sono ultimati.

Il pagamento alla Cooperativa delle somme accantonate, o della rata di saldo, non sarà effettuato sino a quando non sia stato accertato che ai lavoratori sia stato corrisposto quanto loro dovuto, ovvero che la vertenza sia stata definita.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento la Cooperativa non può opporre eccezione al Comune e non ha titolo per il risarcimento dei danni. In caso di ripetuta, accertata violazione degli obblighi derivanti dal predetto articolo 3, il Comune procederà alla risoluzione del contratto.

A seguito della risoluzione del contratto, è facoltà del Comune affidare il servizio alla Cooperativa concorrente che segue in graduatoria.

Il Comune riscuoterà la fidejussione a titolo di risarcimento del danno e addebiterà alla parte inadempiente le maggiori spese sostenute.

ART.12 – CONTROVERSIE

Per qualunque controversia che dovesse insorgere sull'interpretazione o sull'esecuzione del contratto, qualora non vi fosse una soluzione bonaria della stessa, la competenza è del Foro di Bergamo

ART.13 – TRATTAMENTO E SICUREZZA DATI

La Cooperativa adotta tutte le misure idonee per assicurare la riservatezza delle informazioni acquisite per la gestione del servizio, la pertinenza delle informazioni raccolte e la correttezza del trattamento e della sicurezza delle banche dati.

Il concessionario assume l'incarico di responsabile del trattamento dei dati.

Tutti i dati in possesso del concessionario sono coperti da segreto d'ufficio.

Il trattamento dei dati degli operatori economici partecipanti alla procedura di gara, verrà effettuato dal Comune in modo da garantire la riservatezza di cui al Regolamento UE 2016/679.

ART.14 – MANUTENZIONE E VERIFICHE ATTREZZATURE - RINVIO AD ALTRE NORME

Sono a completo carico della Cooperativa gli oneri derivanti e necessari alle verifiche ed al controllo delle attrezzature (attrezzature di lavoro, macchine operatrici, scale, etc.) previsti dalle normative vigenti in materia, in particolare quanto prescritto dal D.lgs. n. 81/08 - Titolo III Attrezzature di Lavoro.

In specifico è a carico della Cooperativa ogni attività di manutenzione e gestione delle attrezzature sulle base del manuale d'uso del costruttore.

Dovranno essere periodicamente trasmesse al Comune le documentazioni giustificative dell'avvenuto adempimento alle predette normative.

Per quanto non espressamente previsto nel presente Capitolato, si rinvia alla normativa vigente in materia.

DISCIPLINARE TECNICO

MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO

NORME TECNICHE DI ESECUZIONE

PRESCRIZIONI GENERALI

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione del servizio oggetto del presente capitolato, l'Impresa dovrà ispezionare i luoghi per prendere visione delle condizioni di lavoro e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche ed alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione, movimento terra e sistemazione ambientale in genere), alla quantità, alla utilizzabilità ed alla effettiva disponibilità di acqua per l'irrigazione e la 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 del servizio da eseguire, sia sul tipo di materiali da fornire, sia sulle aree oggetto d'intervento.

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'impresa di ogni condizione riportata nel presente Capitolato e relative specifiche, o risultante dagli eventuali elaborati di progetto allegati. Quanto non specificato nelle presenti prescrizioni per imprevedibilità sarà oggetto di ulteriori e più definite precisazioni anche verbali, da parte della D.L., in corso d'opera.

Le prescrizioni di seguito riportate si riferiscono a:

- A)** Opere di manutenzione ordinaria del verde
- B)** Opere di manutenzione straordinaria
- C)** Impianto di aree verdi

Nota Bene:

Le altezze degli alberi, anche al fine dell'applicazione dei prezzi di elenco prezzi, sono quelle riportate nelle tabelle descrittive dei singoli alberi, allegate al presente capitolato.

All'interno di aree verdi (con l'esclusione delle alberate stradali) gli interventi di potatura, rimonda del secco all'interno della chioma e ancoraggio di branche dovranno essere eseguiti preferibilmente ricorrendo alla tecnica del "tree climbing" o a tecniche equivalenti.

Si potrà ricorrere all'impiego di piattaforma aerea solo previa autorizzazione della D.L; in tal caso potrà essere richiesto (senza aggravio di costi per l'Ente Appaltante) l'utilizzo di piattaforme tipo "ragno", montate su mezzo di limitato peso per limitare i danni arrecati ai tappeti erbosi ed agli apparati radicali degli alberi.

Gli interventi dovranno essere eseguiti da personale specializzato, con documentata esperienza maturata in servizi simili a quello oggetto di appalto, attuando tutte le norme relative alla sicurezza previste dalla normativa vigente e dal presente Capitolato. E' facoltà della D.L. allontanare dal cantiere il personale impegnato nell'esecuzione del servizio qualora fosse privo della dotazione antinfortunistica prevista dalla normativa.

Si intendono compresi, nei prezzi previsti per le singole operazioni, anche gli oneri relativi allo smaltimento delle risulte (vegetali e eventuali rifiuti), nonché tutte le operazioni indicate nel "Piano Della Qualità del Servizio".

Anche per l'asportazione del materiale di risulta è obbligatorio, all'interno delle aree verdi, l'impiego di mezzi leggeri.

Prima di dare inizio ai lavori che possano comportare scavi o interessare anche limitatamente il sottosuolo, l'appaltatore è tenuto ad accertare presso gli utenti del suolo e del sottosuolo pubblico e privato, l'esistenza di servizi tecnologici o condutture interrato. In caso affermativo l'appaltatore dovrà comunicare per scritto ai proprietari di dette opere la data di inizio dei lavori, chiedendo tutti gli elementi necessari a consentire l'esecuzione dei lavori in modo da evitare danni ai manufatti esistenti e rimanendo, nei confronti di detti proprietari, l'unico responsabile per eventuali danni. Il maggiore onere cui l'appaltatore dovrà sottostare per eseguire le opere in dette condizioni si intende compensato con i prezzi di elenco. Lo stesso vale per servizi tecnologici e linee elettriche aerei.

Prima e durante ogni intervento sarà cura dell'impresa appaltatrice segnalare adeguatamente il cantiere al fine di evitare l'avvicinamento anche occasionale di persone alle macchine operatrici; dovranno inoltre essere prese tutte le misure di sicurezza necessarie, comprese quelle relative ad evitare il lancio di oggetti da parte degli organi rotanti. Ogni squadra di lavoro dovrà inoltre essere dotata di attrezzatura antinfortunistica e per il pronto soccorso; gli operatori dovranno aver ricevuto adeguata preparazione in merito alle norme di igiene, prevenzione degli infortuni e pronto intervento in caso di infortunio.

SONO INOLTRE COMPRESI NEI PREZZI DI ELENCO:

GLI ONERI RELATIVI ALLA PROTEZIONE DEL VERDE ESISTENTE DI CUI AL PRESENTE CAPITOLATO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI ARTICOLI C1.6 E C1.7

IL REGOLARE AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO "OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE SINGOLE AREE VERDI"

L'ADOZIONE DI UN PIANO DELLA QUALITA' DEL SERVIZIO.

A) OPERE DI MANUTENZIONE ORDINARIA

A1) - MANUTENZIONE DEI TAPPETI ERBOSI.

La manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi consiste essenzialmente nel taglio dell'erba; in tale operazione sono compresi:

- La rifilatura di bordi ed attorno alle piante, scoline, spazi circostanti e compresi negli arredi la spollonatura basale di alberi radicati all'interno della superficie erbosa
- L'eliminazione di vegetazione spontanea cresciuta all'interno del tappeto erboso e lungo i cordoli di vialetti ed aiuole (anche tra cordolo e pavimentazione stradale)
- La raccolta autunnale delle foglie
- **L'asportazione dell'erba tagliata** da effettuarsi tassativamente nella stessa giornata in cui si è effettuato il taglio (tranne che nel caso di taglio "mulching", che potrà essere adottato previa autorizzazione da parte della D.L.)
- **La pulizia generale dell'area** e di tutte le zone o cose eventualmente imbrattate dall'erba tagliata, compresi cordoli e pavimentazioni, con priorità di intervento per i percorsi pedonali.
- **La raccolta di eventuali oggetti estranei (rifiuti, carta, etc)**, che dovranno essere separati dall'erba tagliata ed accumulati in luogo indicato dalla D.L.
- **L'eliminazione** dei pali tutori non più necessari

Il mancato rispetto delle norme sopra riportate comporterà la mancata contabilizzazione del servizio sino a verifica da parte della D.L. Particolare attenzione dovrà essere prestata per **non arrecare danni** con macchine ed attrezzi alla base di alberi e arbusti: eventuali lesioni di tale origine andranno prontamente segnalate alla D.L. per l'adozione di tempestivi interventi di cura; in tal caso sarà comunque facoltà della D.L. richiedere il risarcimento del danno o, nel caso di giovani alberi o arbusti, la sostituzione degli esemplari danneggiati (a spese dell'appaltatore). In caso di mancata comunicazione dei danni arrecati alle piante a tale risarcimento verrà applicata una penale aggiuntiva di **euro 25,00** cadauna pianta danneggiata.

Per quanto riguarda il servizio di manutenzione annuale ordinaria il termine **ultimo** per il completamento del primo taglio, su tutta la superficie appaltata, verrà fissato in accordo con il Responsabile dell'esecuzione, in relazione all'effettivo andamento della stagione, salvo diverso ordine impartito dalla D.L. in caso di gestione differenziata delle superfici erbose.

I **macchinari** impiegati dovranno essere omologati all'uso in ambiente urbano e caratterizzati da emissioni rumorose e di scarico adeguate ai migliori parametri proposti dal mercato, fatte salve le prescrizioni di legge vigenti; dovranno inoltre essere dimensionati in funzione della tipologia e dell'estensione delle aree da sfalcare.

Gli pneumatici dovranno essere di tipo specifico per impiego su tappeti erbosi, anche nel caso in cui le macchine tosaerba o trinciatrici siano portate da trattore agricolo.

Le lame dovranno essere regolarmente affilate e l'altezza del taglio sarà regolata in funzione della composizione floristica del prato; in linea generale il taglio sarà effettuato ad un'altezza variabile tra 3 e 5 cm; eventuali danni per esecuzione di taglio eccessivamente basso o a causa di cattiva affilatura delle lame verranno imputati all'appaltatore.

Gli interventi dovranno essere eseguiti su terreno sufficientemente asciutto e comunque in modo da non danneggiare il tappeto erboso; in ogni caso non è consentito l'accesso di autocarri sulla superficie erbosa ai fini del carico dell'erba tagliata, salvo diverso ordine impartito dalla D.L.

A1.1) SPECIFICHE TECNICHE PER IL TAGLIO "MULCHING"

Il taglio mulching prevede di non accompagnare al taglio del tappeto erboso la raccolta dell'erba sfalcata che rimane in loco, sminuzzata e uniformemente distribuita sul manto erboso, contribuendo al mantenimento del ciclo della sostanza organica ed alla minore produzione di rifiuti. Al fine di conseguire un risultato ottimale è però necessario intervenire con una frequenza maggiore di quanto si è soliti fare con un taglio normale.

Ciò comporta altri vantaggi tra cui il miglioramento delle condizioni di manutenzione delle aree verdi ed il miglioramento delle condizioni dei prati. Prati sempre rasati e la presenza più assidua di personale comportano indirettamente anche ad maggior rispetto da parte dei frequentatori e la minore presenza di rifiuti. Inoltre le condizioni di lavoro sono decisamente più sicure ed agevoli, poiché la ridotta altezza del prato permette all'operatore impegnato nel taglio di vedere le irregolarità del terreno e gli ostacoli (tombini, pozzetti e simili) che risulterebbero altrimenti nascosti dall'erba alta. Inoltre il mezzo è decisamente meno rumoroso e meno pesante dei mezzi tradizionali con turbina e contenitore per la raccolta dell'erba.

A fronte dell'aumento del numero di tagli vi è una riduzione proporzionale del tempo necessario per eseguire il singolo taglio e l'eliminazione degli oneri per lo smaltimento delle risulter: ciò rende possibile una **diminuzione dei costi unitari** in modo che, aumentando consistentemente il numero di tagli (ad es. da 6 a 12) la spesa complessiva incrementa in modo molto meno che proporzionale o addirittura resta pressoché immutata.

Il taglio mulching è però eseguibile in aree accessibili ai mezzi impiegati (che dovranno essere appositamente studiati per tale utilizzo, come verificabile da libretto del costruttore, con piatto frontale e preferibilmente 4 ruote motrici). E' inoltre richiesta un'organizzazione del lavoro in grado di garantire la tempestività degli interventi che devono essere effettuati ogni 15-20 giorni (altezza dell'erba prossima ai 10 cm). È altresì indispensabile procedere alla manutenzione / sostituzione delle lame, ogni 4-8 ore di lavoro.

Per il primo taglio annuale è ipotizzabile operare in deroga a quanto prescritto eseguendo un taglio tradizionale o misto tradizionale - mulching.

Il primo taglio è previsto indicativamente entro il 10-15 marzo; dove richiesto o necessario si dovrà comunque integrare il taglio con la raccolta

A1.2) SPECIFICHE TECNICHE PER IL TAGLIO RIDOTTO, PRATI FIORITI

In presenza di prati fioriti o a bassa manutenzione, qualora richiesto dalla D.L., il taglio sarà eseguito a fine ciclo vegetativo delle specie presenti e comunque operando in modo da consentirne la disseminazione; potrà essere richiesto lo sfalcio con barra falciante e la raccolta differita dell'erba tagliata per consentire la caduta a terra del seme.

A2) - MANUTENZIONE DEGLI ARBUSTI E DELLE SIEPI

A2.1) LAVORAZIONE DEL TERRENO

Verrà effettuata alla base di arbusti e siepi e lungo le aiuole coltivate, in accordo con la D.L. e nei limiti definiti nella parte specifica del presente Capitolato; andrà effettuata indicativamente in primavera e/o in autunno,

contemporaneamente a concimazioni, ammendamenti ed eliminazione delle malerbe. Qualora necessario andrà eseguito il ripristino periodico dello strato di pacciamatura organica.

Limitatamente agli impianti recenti, o su indicazione della D.L., si provvederà all'apertura primaverile ed alla chiusura autunnale delle conche di irrigazione, senza scoprire o ledere gli apparati radicali.

A2.2) ANNAFFIATURE

Verranno effettuate, subordinatamente all'andamento stagionale, in accordo con la D.L. e nei limiti definiti nella parte specifica del presente Capitolato, distribuendo una quantità d'acqua sufficiente ad interessare per intero il volume di terreno esplorato dalle radici, per una profondità comunque non inferiore a cm. 25.

L'annaffiatura dovrà effettuarsi indicativamente per 6/10 interventi annui, concentrati preferibilmente nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto, per tutti gli esemplari di recente messa a dimora (fino a due anni dall'impianto) e in funzione della necessità per vasi e fioriere, secondo le modalità indicate dalla D.L.

Le annaffiature vanno eseguite di primo mattino o nel tardo pomeriggio, evitando i periodi di forte insolazione; la tubazione utilizzata deve essere munita di aspersori a doccia e deve avere bassa pressione per evitare che l'azione battente alteri la struttura del terreno. In occasione dell'irrigazione (prima di eseguirla) dovranno essere eseguite le periodiche lavorazioni del terreno atte a garantire idonee condizioni fisico-meccaniche e di permeabilità ad acqua ed aria, nonché l'eliminazione delle malerbe. Le operazioni di cui sopra sono a carico dell'appaltatore durante il periodo di garanzia di cui ai successivi § C3.7 - C3.8

A2.3) POTATURA IN FORMA LIBERA

Gli esemplari arbustivi da allevarsi in forma libera dovranno essere potati solo con interventi cesori che, per tempi e modalità d'esecuzione, ne rispettino le esigenze fisiologiche ed i pregi ornamentali. Gli esemplari con fioritura sui rami dell'anno precedente (ad es: Forsythia), andranno potati ad avvenuta fioritura. Qualora non indicate nella parte specifica del presente capitolato, le modalità di intervento verranno precisate in corso d'opera da parte della D.L.

A2.4) POTATURA IN FORMA OBBLIGATA

La potatura in forma obbligata di arbusti e siepi adulti andrà effettuata almeno due volte all'anno (salvo diversa indicazione da parte della D.L.) in modo tale che al termine dell'intervento i medesimi mantengano forma e volume predefiniti. Per le giovani piante in fase di accrescimento, la potatura sarà invece volta ad ottenere il raggiungimento della forma voluta nel minor tempo possibile e solo dopo tale fase verranno adottati i criteri sopra esposti

L'appaltatore potrà a sua cura e spese utilizzare i mezzi che riterrà opportuno, purché ciò permetta una regolare e perfetta esecuzione del servizio, provocando il minimo danno necessario alla vegetazione; in particolare, per specie ad ampio lembo fogliare (Prunus laurocerasus, etc.) dovrà essere limitata per quanto possibile la troncatura delle foglie:

se necessario potrà essere richiesta una rifinitura manuale dell'intervento, senza che per questo l'appaltatore possa avanzare richiesta di compensi aggiuntivi. Durante le operazioni di potatura l'impresa dovrà provvedere all'eliminazione dei seccumi, dei rami morti o irrimediabilmente malati: tali operazioni si intendono compensate con i prezzi di progetto.

A2.5) DISERBO ARBUSTI E SIEPI

Salvo espressa indicazione da parte della D.L. o diversa indicazione di progetto, il diserbo andrà eseguito semplicemente con accorgimenti agronomici (lavorazioni, pacciamatura). Su ordine della D.L. si potrà effettuare un diserbo selettivo o totale, impiegando prodotti specifici, anche granulari, nelle aiuole lavorate o pacciamate, dando la preferenza a prodotti ad azione non residuale e a bassa volatilità. Per le modalità di impiego dei fitofarmaci e diserbanti si rimanda al seguente punto B4

A3) - MANUTENZIONE DEGLI ALBERI.

A3.1) ANNAFFIATURE ED OPERAZIONI COMPLEMENTARI

L'irrigazione di soccorso verrà eseguita in genere per impianti di giovane età, e comunque in qualunque caso previsto dal progetto o richiesto della D.L.; si provvederà a tale scopo all'apertura primaverile ed alla chiusura autunnale delle conche di irrigazione, senza scoprire o ledere gli apparati radicali. L'annaffiatura dovrà effettuarsi indicativamente per 5/10 interventi annui, concentrati preferibilmente nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto, per tutti gli esemplari di recente messa a dimora (fino a uno - due anni dall'impianto).

Le annaffiature verranno effettuate, subordinatamente all'andamento stagionale, in accordo con la D.L. e nei limiti definiti nella parte specifica del presente Capitolato, distribuendo una quantità d'acqua sufficiente ad interessare per intero il volume di terreno esplorato dalle radici, per una profondità comunque non inferiore a cm. 35. Le annaffiature vanno eseguite di primo mattino o nel tardo pomeriggio, evitando i periodi di forte insolazione; la tubazione utilizzata deve essere munita di aspersori a doccia e deve avere bassa pressione per evitare che l'azione battente alteri la struttura del terreno. In occasione dell'irrigazione dovranno essere eseguite le periodiche lavorazioni del terreno atte a garantire idonee condizioni fisico-meccaniche e di permeabilità ad acqua ed aria, nonché l'eliminazione delle malerbe. Le operazioni di cui sopra sono a carico dell'appaltatore durante il periodo di garanzia di cui al successivo § C3.7 - C3.8

A3.2) FUNZIONALITA' DI TUTORI ED ANCORAGGI

Pali tutori ed ancoraggi, in forma semplice e complessa, dovranno costantemente mantenersi in condizioni tali da svolgere la loro funzione. Gli esemplari arborei dovranno essere assicurati ai tutori con idoneo materiale (ad es. fettucce in materiale plastico), comunque in modo da consentire deboli movimenti alla pianta ed evitando assolutamente strozzature o lesioni alla zona cambiale. Durante il periodo di garanzia di cui al successivo § C3.7 la funzionalità di tutori e legature dovrà essere mantenuta a cura dell'appaltatore e con oneri a suo carico.

A3.3) LAVORAZIONE DEL TERRENO

Per quanto attiene gli alberi di arredo stradale, su manti di materiale inerte o comunque posti in aiuola, in accordo con la D.L. e nei limiti definiti nella parte specifica del presente Capitolato, andrà eseguita la lavorazione del terreno; tale lavorazione andrà effettuata indicativamente in primavera ed in autunno, contemporaneamente a concimazioni, ammendamenti ed eliminazione delle malerbe ed avrà anche lo scopo di facilitare la penetrazione dell'acqua; dove necessario andrà effettuato il ripristino dello strato di pacciamatura.

Nel caso di alberi posti su prato, potrà essere richiesto da parte della D.L., soprattutto per esemplari di impianto recente, un intervento colturale consistente nella lavorazione del terreno compreso nella proiezione della chioma, con ammendamento e/o concimazione ed eventuale pacciamatura. Tale intervento dovrà essere eseguito evitando di ledere le radici degli alberi.

A3.4) SPOLLONATURE E DISERBO

Per spollonatura deve intendersi l'eliminazione della vegetazione ("polloni") sviluppatasi al colletto o dalle radici di alcune specie arboree (ad es. *Tilia* sp.), avendo cura di evitare lesioni al tronco. Durante tale operazione, senza aggravio di costi, andranno inoltre eliminati i rami epicormici eventualmente sviluppatasi al di sotto dell'inserzione delle branche primarie.

La spollonatura basale di alberi radicati all'interno di aree prative soggette a manutenzione va eseguita in occasione di ogni taglio senza oneri aggiuntivi rispetto al prezzo per il taglio dell'erba. Salvo espressa indicazione da parte della D.L. o diversa indicazione di progetto, il diserbo andrà eseguito semplicemente con accorgimenti agronomici (lavorazioni, pacciamatura). Su ordine della D.L. si potrà effettuare un diserbo selettivo o totale, impiegando prodotti specifici, anche granulari, nelle aiuole lavorate o pacciamate, dando la preferenza a prodotti ad azione non residuale e a bassa volatilità. Per le modalità di impiego dei fitofarmaci e diserbanti si rimanda al seguente punto B4.

A3.5) POTATURA

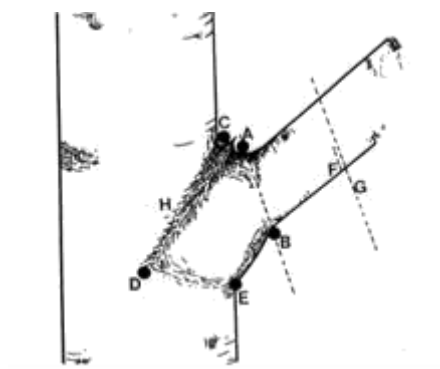
La potatura degli esemplari arborei deve essere eseguita, nel rispetto delle esigenze fisiologiche delle singole specie, con modalità ed epoche di intervento diverse in funzione dell'età, dello stato sanitario e della forma di allevamento delle singole specie. In ogni caso si dovrà evitare di intervenire durante le fasi fenologiche dell'emissione e della caduta delle foglie. Le potature andranno eseguite correttamente, senza provocare scosciature e limitando il più possibile l'apertura di estese ferite sugli alberi: per le specie caratterizzate da compartimentazione debole (Aesculus, Salix, Sophora, Betula, Fagus, Pioppo, Fraxinus) possono essere rimosse senza particolari precauzioni branche con diametro inferiore a 5 cm; per specie a forte compartimentazione (Acer, Carpinus, Quercus, Tiglio, Platano, Pino domestico) si potrà intervenire su branche con diametro sino a 10 cm; per tagli di maggiore ampiezza è necessario l'assenso della D.L.

Si farà ricorso alla tecnica dei "tagli di ritorno", evitando tagli internodali, e con essi il rilascio di monconi. L'accorciamento di un giovane ramo di un anno andrà pertanto effettuato poco sopra un nodo, in corrispondenza di una gemma laterale; anche la riduzione di un ramo di maggiori dimensioni o della cima di un albero verrà eseguita all'internodo, poco sopra un ramo che possa fungere da cima di sostituzione e che abbia diametro non inferiore ad 1/3 di quello della branca (o del tronco) su cui è inserito. Nel caso si debba invece eliminare completamente un ramo, la localizzazione corretta del taglio è esattamente oltre il collare; anche in questo caso va evitato il rilascio di monconi così come il taglio eccessivamente radente al tronco. Durante la potatura andranno eliminati i seccumi, così come rami o branche gravemente lesi, o male inseriti (ad es. succhioni a portamento verticale, rami codominanti, rami o branche squilibrati, con inclusi corticali all'inserzione, eccessivamente fitti o deboli e destinati a deperire, etc.).

Per prevenire la diffusione di patogeni da ferita attraverso i tagli di potatura (ad es. nel caso di possibili infezioni di *Ceratocystis fimbriata*, agente del "cancro colorato del Platano") si provvederà a disinfettare gli arnesi di taglio passando da un albero all'altro; a tale scopo potranno essere impiegate soluzioni disinfettanti, ad es. a base di sali d'ammonio quaternario.

Si richiama inoltre, a tal proposito, quanto prescritto dal Decreto 17 Aprile 1998 e circolare regionale applicativa 15 Aprile 1999 n°27, in materia di lotta obbligatoria al Cancro colorato del Platano. Qualora, durante l'esecuzione del servizio venissero evidenziate situazioni patologiche e/o di instabilità, non visibili dal basso o comunque impreviste, sarà cura dell'appaltatore segnalarle prontamente alla D.L. al fine di attuare i provvedimenti del caso, come meglio specificato nel "Piano della Qualità del Servizio".

A tale scopo il rappresentante tecnico dell'impresa ed i potatori dovranno dimostrare, anche mediante curriculum, la necessaria competenza in materia.



La potatura naturale rispetta le difese dell'albero

non lasciare monconi, non effettuare tagli radenti; RISPETTA IL COLLARE DEL RAMO !

il taglio A - B rispetta il collare del ramo; quando il collare non è facilmente visibile, individua la corteccia del collare sul ramo (C-D): l'angolo EAD è simile all'angolo EAB, da ciò si risale alla posizione del collare.

Rimuovi le branche morte eseguendo i tagli in prossimità del legno vivo alla base della branca; non danneggiare il legno vivo !

Gli alberi non "cicatizzano", ma "compartimentalizzano", cioè isolano le ferite con barriere fisico-chimiche:
NON ROMPERE LE BARRIERE DI DIFESA CHE SEPARANO IL LEGNO ALTERATO DA QUELLO SANO !
NON SCAVARE NELLE FERITE !

Inizia la potatura corretta su alberi giovani; la potatura di alberi adulti bene allevati si limita in genere alla sola rimonda dei seccumi.

Tagli internodali e potature drastiche, capitozzature su legno vecchio, sono sempre un grave danno, indipendentemente da come vengano eseguiti i tagli.

OSSERVA L'ALBERO ! l'arboricoltore professionista conosce la fisiologia dell'albero ed i suoi meccanismi di difesa dalle ferite.

- Potatura di allevamento.

Per potatura di allevamento si intendono gli interventi volti a favorire il corretto accrescimento ed a ottenere la desiderata forma di allevamento negli alberi giovani.

Fatte salve le indicazioni generali sopra riportate, l'intensità della potatura decresce con l'età degli alberi; sugli alberi giovani potrà pertanto essere anche quantitativamente intensa, se richiesto dalla D.L. per un corretto allevamento.

Gli alberi che, a maturità, raggiungeranno dimensioni notevoli, dovranno essere allevati in modo da sviluppare un tronco robusto e slanciato, aiutando l'albero a recuperare la dominanza apicale eventualmente attenuatasi in seguito al trapianto; le branche principali dovranno essere ben distanziate ed il loro diametro non dovrà indicativamente essere superiore alla metà del diametro del fusto. Per gli alberi di grosse dimensioni, ad eccezione di alcune conifere come *Pinus pinea*, i rami con diametro superiore ad 1/3 del diametro del fusto dovranno essere adeguatamente spazati tra loro.

In presenza di cime codominanti (ed in particolare dove esistano inclusioni corticali) una delle due cime andrà eliminata o potata, conservando invece l'altra come cima dell'albero. Lo stesso vale per rami con corteccia inclusa all'inserzione.

Con la potatura di allevamento è in genere necessario mantenere la metà del fogliame dell'albero sui rami che si sviluppano nei 2/3 inferiori dell'albero stesso (fatta eccezione per forme di allevamento particolari concordate con la D.L.). Questo favorisce lo sviluppo diametrico (conico) del tronco ed una migliore distribuzione del peso e delle sollecitazioni del vento lungo tutta la struttura. La stessa regola può essere ritenuta valida anche per i singoli rami: è utile mantenere anche le parti basse ed interne della chioma, per distribuire meglio la vegetazione lungo il ramo e per ottenere uno sviluppo robusto.

Se, per motivi particolari, ad esempio nel caso di alberi allevati per alberate stradali, si rendesse necessario eliminare i rami basali, tale operazione dovrà essere condotta gradualmente, evitando di spogliare di colpo l'albero nella parte basale del tronco: si dovrà evitare di eliminare più di un terzo dei rami verdi. I rami da eliminare potranno essere eliminati anche a più riprese, attraverso 2-3 accorciamenti progressivi eseguiti sullo stesso ramo.

- Potatura di alberi adulti.

La potatura di alberi adulti si limita, nel caso di piante correttamente allevate e sane (fatte salve specifiche indicazioni di progetto o da parte della D.L.), alla rimonda dei seccumi ed a leggeri tagli di diradamento e riduzione della chioma.

La rimonda del secco consiste nell'eliminazione delle parti morte, deboli o in decadimento, al fine di salvaguardare la sicurezza del soggetto.

Il diradamento della chioma consiste nel cercare di diminuire le ramificazioni di pari vigore, per evitare un'eccessiva fittezza che porterebbe le parti interne della chioma a spogliarsi mantenendo il fogliame solo nelle parti più esterne. Tale intervento influisce solo sul numero di rami e non sul volume complessivo dell'albero. Può inoltre essere eseguita una selezione dei rami tesa a favorire migliori condizioni di penetrazione della luce e circolazione dell'aria, oltre l'alleggerimento della chioma: il diradamento riduce infatti gli effetti del vento sulla massa fogliare ed allevia il peso dei rami più carichi. La potatura consisterà nell'eliminazione di rami alla loro inserzione, ovviamente rispettando il collare. Andrà posta attenzione a mantenere una buona spaziatura dei rami interni per ottenere una regolare distribuzione del fogliame lungo le branche; si dovrà cioè evitare il cosiddetto effetto "coda di cane", provocato dall'eliminazione di tutte le diramazioni interne di una branca: questo provocherebbe lo spostamento del carico sull'estremità dei rami, bruciature dei tessuti della corteccia, emissione di rami epicormici, indebolimento della struttura della branca, fino alla possibile rottura.

La riduzione della chioma verrà adottata per ridurre le dimensioni di un albero, qualora richiesto dal progetto, rimuovendo i rami sino ad arrivare a quelli secondari di diametro non inferiore ad 1/3 di quello della branca-madre (tagli "di ritorno"). Lo stesso criterio è valido per la cimatura con tagli di ritorno. La cimatura andrà preferibilmente eseguita quando l'albero è giovane o comunque su parti giovani dell'albero, per evitare ferite eccessive.

L'innalzamento della chioma sarà finalizzato alla rimozione dei rami più bassi, per fornire maggiore luce e visibilità ad edifici circostanti, lasciare spazio al passaggio di veicoli e pedoni. L'eliminazione delle branche più basse non dovrà comunque essere eccessiva in maniera da non deprimere il corretto accrescimento del tronco e non diminuire la stabilità meccanica. In tutte le tecniche di potatura adottate la diminuzione di superficie fogliare su una singola branca o ramo non dovrà in ogni caso risultare tale da causare situazioni di stress (indicativamente non si dovrà asportare oltre il 30% della superficie fogliare): qualora si debba effettuare lo sfoltimento o l'alleggerimento della chioma, compatibilmente con le esigenze fisiologiche dell'albero, piuttosto che interventi eccessivi su più rami si dovranno selezionare, rispettandoli, i rami migliori ed eliminare completamente quelli male inseriti o stentati.

La periodicità degli interventi varierà, in funzione delle necessità, secondo quanto stabilito dal progetto. In funzione degli scopi dell'intervento si potrà intervenire nella fase fenologica del riposo vegetativo, oppure durante la vegetazione tardo primaverile - estiva, a foglia completamente espansa (potatura verde). Si ricorrerà alla potatura verde, su indicazioni della D.L., soprattutto dove si voglia ottenere un effetto di contenimento della vegetazione, limitando il vigore dell'albero (ad es. alberi in forma obbligata o comunque da contenere), oppure nel caso sia necessaria la regolazione dei ricacci e dei rami avventizi sviluppatisi in seguito a potature drastiche. Nel caso di specie da fiore, la potatura può essere finalizzata a massimizzare la fioritura; a tale scopo gli alberi che fioriscono sui rami dell'anno (cioè sul legno di crescita attuale, come il

Tiglio) devono essere potati in inverno, prima della schiusura delle nuove foglie o in tarda estate, dopo la fine della fioritura. Alberi che fioriscono sui rami dell'anno precedente o di più anni, per esempio pomacee o drupacee nelle loro varietà da fiore (*Prunus*, *Malus*, *Pyrus*, etc.), possono invece essere potati subito dopo la fioritura.

Per alcune specie l'epoca della potatura andrà scelta anche in relazione alla maggiore o minore capacità di difendersi dai patogeni o alla diversa aggressività degli stessi nelle diverse stagioni (ad es. *Cupressus* va potato preferibilmente in estate).

- Potatura in forma obbligata.

Per potatura in forma obbligata si intende l'intervento atto a mantenere gli alberi in dimensioni e forme predeterminate, fatte salve le prescrizioni di ordine generale sopra riportate. Tale forma di allevamento ricorrerà tipicamente per le siepi ed alcuni tipi di quinte arboree (ad es: *Carpinus betulus*, *Cupressus arizonica*, *Quercus ilex*, etc.); vi si ricorrerà peraltro anche nel caso di alberi sagomati in forme definite per motivi ornamentali o nel caso di soggetti messi a dimora con sesti d'impianto eccessivamente fitti o con poco spazio a disposizione. In questi casi la potatura, iniziata sugli alberi giovani, va effettuata annualmente con regolarità, per evitare ferite di ampie dimensioni e situazioni di stress fisiologico dovute all'eccessiva asportazione di massa fogliare. Questo tipo di potatura di contenimento delle chiome si può effettuare anche durante la fase vegetativa, nel periodo di alta fotosintesi (potatura verde).

Un altro caso in cui si renderà necessario il mantenimento delle chiome in forma definita riguarda gli alberi sottoposti in passato a capitozzature: tagli drastici su alberi adulti facilitano infatti l'ingresso di numerosi patogeni e parassiti (tra cui gli agenti della carie del legno), indebolendo al contempo le riserve energetiche del legno e, quindi, le sue capacità di difesa. Oltre a ciò si ha un indebolimento degli apparati radicali, non più sufficientemente nutriti dalla parte aerea: si determina pertanto la necessità di un costante alleggerimento delle chiome, per prevenire situazioni di instabilità.

- *Tree climbing*.

Per l'esecuzione dei lavori di potatura, qualora richiesto, si farà ricorso alla tecnica del "*tree-climbing*" che consente all'arboricoltore di operare in completa sicurezza anche laddove non sia possibile accedere con mezzi elevatori (piattaforme aeree) sia per mancanza di spazio sia perché si voglia evitare i danni agli apparati radicali provocati dal transito di mezzi pesanti.

Con il tree climbing è inoltre possibile accedere all'interno delle chiome di alberi secolari, per effettuare rimonda del secco, controlli sanitari, ancoraggi e consolidamenti di branche instabili, senza la necessità di aprirsi varchi nella vegetazione come invece avviene nel caso di mezzi elevatori (con i quali l'operatore arriva dall'esterno). Per l'esecuzione di lavori con la tecnica del tree climbing si dovranno adottare tutte le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente oltre alle prescrizioni riportate nella parte generale del presente Capitolato.

A4) CONCIMAZIONI, AMMENDAMENTI E CORREZIONI

Le concimazioni di prati, alberi ed arbusti verranno effettuate in copertura, solamente in base alle istruzioni dettate dalla D.L.; per alberi ed arbusti i concimi potranno essere incorporati al terreno in occasione delle lavorazioni superficiali di cui ai paragrafi precedenti.

La concimazione delle alberature dovrà avvenire indicativamente in un'area leggermente superiore alla proiezione della chioma e comunque dopo la piena emissione delle foglie.

La concimazione dei tappeti erbosi dovrà essere eseguita nelle fasi fenologiche più adatte, in funzione del tipo di tappeto erboso.

I concimi organici o minerali, dovranno essere di produzione nota sul mercato, avere un titolo dichiarato ed essere conservati negli involucri originali di fabbrica; dovrà essere evitato l'impiego di concimi ad elevata salinità, contenenti elementi nutritivi sotto forma di cloruri, o metalli pesanti come impurità. I concimi minerali azotati andranno distribuiti frazionatamente, avendo peraltro cura di evitare dosi eccessive. Potrà essere richiesto l'impiego di concimi a lenta cessione degli elementi o arricchiti con microelementi il cui impiego sarà subordinato a istruzioni da parte della D.L.

Gli **ammendanti** dovranno essere privi di semi infestanti, a pH neutro o sub-acido, e con caratteristiche chimico-fisiche approvate dalla D.L. In base a riscontranze di analisi chimiche potrà rendersi necessaria anche la **correzione** del terreno, da attuarsi in base alle indicazioni fornite dalla D.L.

A5) PACCIAMATURE

La manutenzione delle aiuole già pacciamate consiste nell'eliminazione delle erbe infestanti eventualmente sviluppatesi e nel ripristino dello strato pacciamante. Dove necessario andranno effettuate le operazioni di cui al § A2.1 e A 3.3. Si potrà utilizzare, solo previa autorizzazione della D.L., anche legna di potatura sminuzzata compostata, con aggiunta di microrganismi utili e di concimi azotati organici dove necessario per equilibrare il C/N. Nel caso delle realizzazione di aiuole fiorite o macchie arbustate, la pacciamatura verrà eseguita, su terreno precedentemente lavorato e libero da infestanti, mediante fornitura e posa di telo pacciamante tipo antialga per uso vivaistico, in poliestere-polietilene (peso 100 g/m²), oppure in tessuto non tessuto in poliestere decorato, a discrezione della D.L., in qualsiasi caso caratterizzato da idonea permeabilità, fissato al perimetro dell'aiuola mediante graffe metalliche ed interrimento dei bordi; in caso di utilizzo di più bande di tessuto queste dovranno essere sovrapposte per almeno 20 cm. e fissate con picchetti a doppio gambo in misura di 4 al metro lineare; se previsto dal progetto, sopra il telo verrà distribuito uno strato di pacciamatura inorganica (lapillo) o di corteccia di Pino, o di altra essenza idonea a giudizio della D.L., per uno spessore di almeno 4-5 cm.

A6) IMPIANTO E MANUTENZIONE DI AIUOLE FIORITE E FIORIERE

L'impianto delle aiuole di arredo con fioriture stagionali va considerato come operazione di manutenzione, in quanto da ripetersi con periodicità variabile. In linea generale, nelle aiuole fiorite e nelle fioriere con fioriture stagionali, sono richieste QUATTRO fioriture all'anno; l'impianto di fioriture stagionali dovrà eseguirsi come da ordini di servizio della D.L. e potranno variare, sia per le essenze impiegate sia per i periodi di intervento, che potranno corrispondere a ricorrenze o manifestazioni.

Per quanto riguarda le erbacee annuali, in linea di massima e a titolo di solo esempio, saranno richiesti:

da marzo: fioriture stagionali tipo begonie, petunie, salvia, ageratum, lobelia, impatiens, verbena, tagetes, cineraria, nuova guinea, celosie, coleus, gerani, lantana, fucsia, bellis, etc.

dalla fine di agosto: settembrini, violette, etc.

a metà ottobre: crisantemi

a metà novembre: bulbi / violette

Potrà essere richiesta dalla D.L. anche la piantagione di arbusti perenni attorno ai quali predisporre le periodiche fioriture stagionali. Forme, volumi, specie vegetali, densità d'impianto, materiali di impiego, dove non dettagliate dal progetto saranno definite in corso d'opera dalla D.L..

Il terreno dovrà essere accuratamente vangato, interrando concimi ed ammendanti, mondato dalle malerbe e da qualsiasi altro materiale inidoneo, e dovrà essere sistemato in superficie con la necessaria baulatura, per lo sgrondo dell'acqua e per motivi estetici. Scavata con il trapiantatoio la buchetta, collocata a dimora la piantina (dipanando se necessario le radici) il cui colletto sarà a fior di terra, si riscalzerà moderatamente il terreno intorno ad essa, in modo tale da formare una piccola conca per migliorare l'assorbimento dell'acqua di irrigazione.

Terminata la piantagione si innaffierà con getto d'acqua a ventaglio molto fine, evitando di distruggere le conche e di formare una crosta superficiale. Il terreno delle aiuole fiorite dovrà mantenersi sgombro dalle erbe infestanti e zappettato ogniqualvolta si constati la formazione della crosta superficiale. Qualora prescritta verrà effettuata la pacciamatura, per la quale si rimanda al precedente § A5.

Dove necessario e previa autorizzazione della D.L. verrà eseguito un intervento di diserbo in pre-emergenza delle malerbe (anti germinello).

Si dovrà procedere inoltre alle periodiche spuntature, sbottonature, eliminazione delle parti secche o sfiorite, concimazioni ed innaffiature in funzione delle necessità, sostituzione delle piantine morte o deperenti, sostituzione delle piantine danneggiate o asportate per atti vandalici.

I prezzi di elenco sono comprensivi di tutte le operazioni necessarie per dare il servizio completo a regola d'arte.

B) OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

B1) - MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI TAPPETI ERBOSI.

B1.1) RISEMINA E TRASEMINA

Potranno essere necessari interventi di parziale rifacimento o di rinfittimento dei tappeti erbosi, nelle zone maggiormente usurate e soggette al calpestio; gli interventi verranno effettuati, in base a quanto stabilito dalla D.L., nel primo autunno o a fine inverno, mediante una lavorazione superficiale (anche una semplice scarificazione) e l'impiego di semente idonea.

B1.2) RIGENERAZIONE

Per rigenerazione si intende una serie di operazioni atte a rinnovare il tappeto erboso (in particolare a seguito di usura da calpestio), consistenti in carotature, trasemine, ricarichi di sabbia o terriccio, aerazioni e tagli verticali (verticut).

Per tali operazioni si interverrà sulla base di specifici progetti, in base alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno ed allo stato fitosanitario della cotica erbosa; potranno altresì essere richiesti interventi parziali, quali scarificature e verticut, allo scopo di eliminare il feltro ed arieggiare superficialmente il terreno.

B1.3) DISERBO

Salvo espressa indicazione da parte della D.L. o diversa indicazione di progetto, il diserbo andrà eseguito semplicemente con accorgimenti agronomici (concimazioni, tagli regolari) o con interventi meccanici.

Limitatamente a tappeti erbosi di particolare pregio, o per prati tecnici ad uso intensivo, su ordine della D.L. si potrà effettuare un programma di diserbo selettivo, impiegando prodotti specifici, appositamente registrati per tale utilizzo, avendo cura di non interessare zone esplorate dalle radici di alberature o di arbusti, e dando la preferenza a prodotti ad azione non residuale e a bassa volatilità.

Per le modalità di impiego dei fitofarmaci e diserbanti si rimanda al seguente punto B4

B1.4) DECESPUGLIAMENTO

Da eseguirsi nelle aree dove si renda necessaria l'asportazione di vegetazione arbustiva o di rinnovamenti di specie arboree infestanti (Robinia, Ailanthus, etc.).

Si farà ricorso a decespugliatori forestali o ad attrezzature manuali, avendo cura di non ledere la restante vegetazione.

La D.L. si riserva di definire più specificamente, in corso d'opera, modalità e tempi di intervento.

B2) - MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE SIEPI

B2.1) POTATURA DI RINNOVAMENTO

Per potatura di rinnovamento si intende un intervento volto alla ricostituzione di siepi annose, degradate, sofferenti o comunque da ridurre eccezionalmente, per necessità tecniche od estetiche. In tale caso, su indicazione della D.L., si renderà necessario praticare tagli sulla vegetazione di più anni, fatte salve le indicazioni di ordine generale riportate in precedenza, e comunque in modo tale da favorire un'efficace ripresa vegetativa.

B3) - MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE ALBERATURE.

B3.1) POTATURA DI RISANAMENTO

In base ai controlli ed alle osservazioni condotti durante la manutenzione ordinaria delle alberature e sulla base delle indicazioni fornite dalla D.L., potranno rendersi necessari interventi di potatura volti a risanare o contrastare eventuali patologie in atto o a risolvere situazioni di instabilità strutturale; tali interventi consisteranno, ad es., nell'asportazione di rami o branche potenzialmente instabili e pericolosi.

E' da intendersi come intervento straordinario, assimilabile alla potatura di risanamento, anche l'intervento di consistente alleggerimento di alberi già capitozzati in passato (ma non correttamente mantenuti in forma obbligatoria) cariati, instabili, o comunque interessati da gravi fenomeni patologici, da effettuarsi per motivi di sicurezza (qualora non si propenda per l'abbattimento); in questo caso potranno essere ammessi anche tagli drastici, in parziale deroga alle norme generali riportate in precedenza, previa autorizzazione da parte della D.L., cui dovranno far seguito, a partire dalla stagione successiva, interventi correttivi di potatura verde e di allevamento in forma obbligatoria.

La ristrutturazione della chioma sarà finalizzata a migliorare la struttura e l'aspetto estetico di piante sottoposte in passato a capitozzature e tagli drastici, o comunque interessate da alterazioni patologiche: si selezioneranno da uno a tre ricacci dai monconi delle branche principali che saranno destinati a ricostituire le branche ed a conferire all'albero un aspetto più conforme a quello naturale della specie di appartenenza. I rami selezionati possono necessitare di qualche taglio di potatura per mantenere sotto controllo la lunghezza di crescita ed assicurare un'adeguata attaccatura alle parti principali. La ristrutturazione della chioma solitamente verrà condotta mediante più interventi di questo tipo nell'arco di qualche anno.

B3.2) ANCORAGGI E CONSOLIDAMENTI

Eventuali interventi di consolidamento o ancoraggio DINAMICO dovranno essere approvati da parte della D.L.; tali operazioni andranno eseguite da personale specializzato, arboricoltori certificati, ricorrendo a:

funi in polyamide / poliestere / dyneema appositamente adibite a tale scopo, tipo "Tree Guardian" o simili, carico di rottura adeguato dotate di "cavo spia" del carico di lavoro adeguata elasticità e cilindro antishock dove necessario

bande tessili o fascioni asolati ad elevata resistenza appositamente prodotti per questo tipo di impiego (tipo "Tree Guardian" o simili),

che avvolgano i rami da sostenere evitando la produzione di ferite; gli interventi dovranno essere seguiti da periodici e regolari controlli. Il materiale impiegato dovrà avere le seguenti caratteristiche:

facilità di posa da parte di operatori in tree climbing

carico di rottura adeguato alle dimensioni del ramo da ancorare (da 2.000 a 10.000 Kg e oltre, in funzione di indicazioni della D.L.)

capacità di assecondare elasticamente l'accrescimento e i movimenti dei fusti e dei rami senza arrecare abrasioni, strozzature né ferite di alcun genere

capacità ammortizzare i colpi e la trazione dovuti ai movimenti dell'albero o ai carichi da agenti esterni

facilità di manutenzione e durata garantita di almeno 10 anni

Dove richiesto dalla D.L. andrà indicato anche il costo per le verifiche ispettive periodiche da prevedere successivamente all'installazione.

B3.3) ABBATTIMENTO DI ALBERI.

Gli alberi instabili, incurabili o non più vegeti, qualunque sia la loro dimensione, dovranno essere prontamente abbattuti con modalità tali da garantire incolumità pubblica a cose e persone (previa sramatura, con caduta guidata dei materiali, etc.) verificando preventivamente, a cura della ditta appaltatrice, l'eventuale presenza di vincoli e/o regolamenti che prescrivano la richiesta di autorizzazione. Si rimanda inoltre al Regolamento del verde comunale, dove adottato.

Su indicazione della D.L. oppure dove previsto dal progetto, potrà rendersi necessaria l'eradicazione dei ceppi, con l'eliminazione di quanta più parte possibile delle radici maggiori e riempimento della buca con terra di coltura. A tale scopo verrà utilizzata idonea macchina carota-ceppi oppure, previa autorizzazione da parte della D.L., una macchina fresaceppi.

Resta inteso che, qualora l'albero debba essere abbattuto a causa di patologie trasmissibili attraverso il legno infetto, si dovranno attuare tutte le precauzioni del caso, in base a quanto prescritto dalla D.L.; in particolare, per quanto riguarda le infezioni di "cancro colorato del Platano", andranno seguite le indicazioni di legge.

B3.4) ESTIRPAZIONE E DEVITALIZZAZIONE

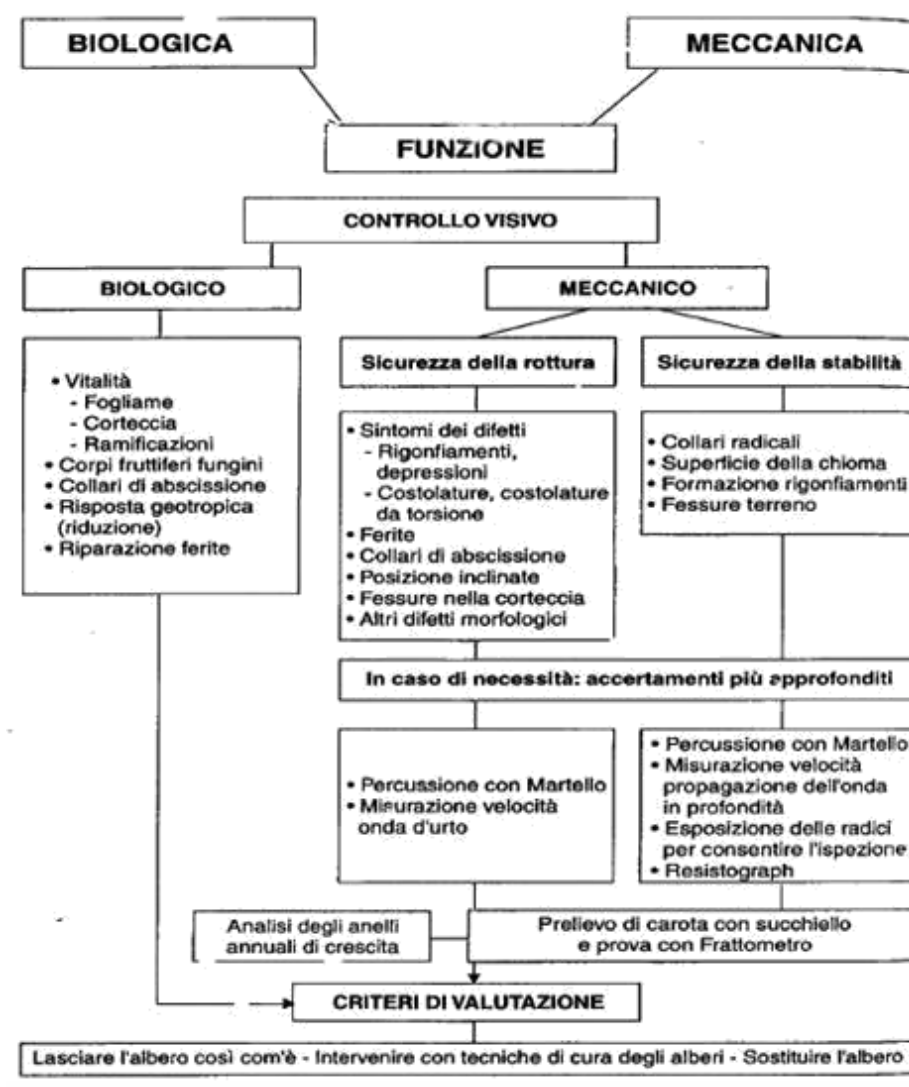
Nel caso di estirpazione di alberelli o arbusti si dovranno adottare le precauzioni per il rispetto degli esemplari arborei/arbustivi posti nelle vicinanze (come da regolamento del verde) e si procederà al ripristino dell'area mediante riporto di terra di coltivo e ricostituzione del tappeto erboso con miscuglio di sementi approvato dalla D.L.. Qualora l'estirpazione non fosse possibile si procederà al taglio dei fusti ed alla devitalizzazione con arbusticidi sistemici approvati dalla DL e nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza e della normativa vigente.

B3.5) TRAPIANTI.

Eventuali trapianti di arbusti, alberelli o alberi saranno da concordare con la D.L e dovranno essere effettuati solo nel periodo più adatto alla loro piantagione (autunno inverno per alberi ed arbusti, fine primavera - inizio estate per le palme).

B3.6) INDAGINI STRUMENTALI DELLA STABILITA'.

Le indagini strumentali della stabilità dovranno essere effettuate ricorrendo alla metodologia V.T.A. (Visual Tree Assessment = valutazione visiva dell'albero su basi biomeccaniche) secondo la procedura di valutazione ormai consolidata e di seguito riportata.



N.B. Il personale impiegato nelle operazioni di tree climbing e potatura dovrà dimostrare la necessaria competenza ed esperienza per l'esecuzione delle necessarie osservazioni visive in altezza, al fine di individuare eventuali situazioni patologiche non visibili dal basso; al termine delle potature dovrà essere redatta apposita relazione scritta inerente alle osservazioni condotte in altezza su ogni albero sottoposto a manutenzione.

B3.7) MIGLIORAMENTO DELLA FERTILITA' DEL SUOLO IN PRESENZA DI ALBERI

Gli interventi di miglioramento della fertilità vengono eseguiti mediante distribuzione, manuale o con palo iniettore, di prodotti a base di microorganismi utili, micorrize, agenti umettanti, stimolatori della fertilità, macro e micro elementi.

In prossimità del limite di proiezione della chioma a terra dovranno essere effettuati con apposita trivella una serie di fori con profondità approssimativa di 30-40 cm e diametro di 1-2 cm. Il numero di fori dovrà essere proporzionato alla dimensione dell'esemplare ed alla sua importanza e comunque concordato con la D.L. . In ogni foro dovranno essere distribuiti i prodotti sopra indicati per poi procedere alla chiusura. In alternativa l'inoculo potrà essere eseguito mediante attraverso apposito palo iniettore.

In caso di terreni compattati potrà essere richiesto un intervento di arieggiamento con apposita lancia ad area compressa del tipo Air spade¹. La rimozione dovrà avvenire per i primi 20-30 cm di suolo con modalità indicate dalla DL. Successivamente si procederà alla distribuzione dei prodotti sopra descritti

B4) - TRATTAMENTI FITOSANITARI -

Per intervento fitosanitario in ambito urbano è da intendersi ogni trattamento effettuato con fitofarmaci ², sia in ambito pubblico che privato, avente come scopo la lotta alle malattie ed avversità delle piante. Tali trattamenti sono finalizzati a prevenire e curare le fitopatie e hanno lo scopo di migliorare le condizioni di vita delle piante affinché esplicino in maniera ottimale la loro funzione ecologica ed ornamentale.

Allo scopo di salvaguardare il patrimonio verde è fatto obbligo di prevenire, in base alla normativa vigente e in specie all'articolo 500³ del Codice Penale (diffusione delle malattie delle piante o degli animali), la diffusione delle principali malattie e dei parassiti animali e vegetali che possono diffondersi nell'ambiente e creare danni al verde pubblico e/o privato.

Fra le metodologie di lotta dovranno essere assolutamente privilegiate le misure di tipo preventivo, volte a diminuire al massimo le condizioni di stress per le piante, migliorandone le condizioni di vita.

La prevenzione dovrà essere attuata attraverso:

- a) la scelta di specie adatte all'ambiente climatico locale, al sito e all'effettivo spazio disponibile;
- b) l'impiego di piante sane, esenti da qualsiasi tipo di trauma;
- c) la difesa delle piante da danneggiamenti di varia natura;
- d) l'adeguata preparazione dei siti di impianto;

¹ Air spade ® è una lancia ad aria compressa, che convoglia un getto d'aria ad altissima pressione tra le particelle del terreno porose sgretolandole. Questo sistema permette di lavorare in prossimità dell'apparato radicale senza causare nessun danno, in quanto le radici non hanno macropori e l'aria compressa "scivola" letteralmente via.

² I prodotti impiegati per difendere le piante dai parassiti sono definiti dalla legge prodotti fitosanitari; questo termine ha sostituito i precedenti di presidi sanitari e presidi medico - chirurgici. Il legislatore ha poi definito in maniera specifica gli ex presidi medico - chirurgici (da utilizzare esclusivamente in ambito domestico), nominandoli prodotti fitosanitari per piante ornamentali (P.P.O.)

³ Cita l'art 500 del Codice Penale - Diffusione di una malattia delle piante o degli animali: "Chiunque cagiona la diffusione di una malattia alle piante o agli animali, pericolosa all'economia rurale o forestale, ovvero al patrimonio zootecnico della nazione, è punito con la reclusione da uno a cinque anni".

Tali indicazioni pongono l'accento sulla necessità di creare le migliori condizioni di partenza per assicurare alla pianta un regolare sviluppo, favorendo la capacità della pianta stessa di potenziare le proprie difese naturali e renderla maggiormente in grado di far fronte ad eventuali attacchi parassitari o condizioni avverse.

I trattamenti contro parassiti, patogeni e infestanti sul verde urbano (parchi pubblici, alberate stradali, aiuole, etc., cioè ambiti non "domestici") devono essere realizzati esclusivamente ricorrendo a criteri culturali ⁴, alla lotta biologica ⁵, o a sostanze di bassa o nulla tossicità sull'uomo, sulla fauna e sulla flora selvatica, **il cui uso sia consentito per interventi di lotta biologica e/o integrata e che siano dotate di specifica registrazione ministeriale per tale utilizzo, nonché per lo specifico patogeno o parassita da combattere.**

I trattamenti devono essere eseguiti, **nel rispetto della normativa vigente**, evitando la lotta a calendario ⁶. Il ricorso all'endoterapia ⁷ va autorizzato dalla D.L. e va comunque alternato ad altre modalità di intervento.

L'uso di fitofarmaci, oltre che al rispetto della normativa vigente, è SEMPRE subordinato a diagnosi eseguita da tecnico abilitato (dottore agronomo, dottore forestale o perito agrario - agrotecnico per i rispettivi ambiti di competenza) seguita da specifica prescrizione.

I trattamenti antiparassitari andranno eseguiti da personale abilitato, esclusivamente con modalità e tempi indicati dalla D.L. Anche ricorrendo a prodotti a bassa o nulla tossicità, il trattamento deve sempre essere eseguito da personale specializzato, in possesso di patentino di abilitazione per l'acquisto di presidi sanitari tossici (che deve quindi aver seguito un corso specifico e superato un esame sull'impiego dei fitofarmaci), quale garanzia di preparazione professionale. Operando in ambiente urbano ed in vicinanza di orti e giardini privati, vanno adottate tutte le precauzioni atte ad evitare fenomeni di deriva del prodotto, quali ad es. operare in giornate caratterizzate da assenza di vento e impiegare macchinari specifici in grado di orientare correttamente la distribuzione del prodotto.

L'area oggetto di intervento dovrà essere resa inaccessibile per tutto il tempo durante il quale esista la possibilità di entrare in contatto col prodotto. E' inoltre compito della ditta appaltatrice avvisare preventivamente la popolazione residente in merito ai prodotti impiegati, alla data ed all'orario dell'intervento ed alle precauzioni da adottare prima, durante e dopo il trattamento, curando l'apposizione ed il successivo ritiro di avvisi alla cittadinanza, almeno 48 ore prima dell'intervento.

Va infine ricordato che per l'esecuzione dell'intervento è necessaria la predisposizione di un **piano per la sicurezza** fisica dei lavoratori in base alle norme di legge e l'attuazione di tutte le norme atte a garantire la sicurezza sia per i lavoratori che per la popolazione residente.

Il personale dovrà inoltre essere formato ed in formato in merito alle principali tecniche di pronto soccorso, ai comportamenti da adottare sul cantiere di lavoro (anche in merito alla sicurezza di terzi) ed alle innovazioni tecniche in materia. Per garantire l'uso dei fitofarmaci in condizioni di massima sicurezza, dovranno essere seguite tutte le norme di prevenzione relative all'efficienza delle attrezzature, alla corretta esecuzione del lavoro, all'igiene ed alla sicurezza personale. I DPI adottati sono:

Tuta in cotone impermeabilizzato, grembiule o giacca impermeabile, con cappuccio
Guanti in polietilene o polivinile, specifici per questo tipo di utilizzo

Stivali in gomma, adatti per questo tipo di utilizzo
Occhiali antinfortunistici

Tutto quanto previsto dalla normativa in materia

Dovrà essere rispettata la normativa vigente anche in materia di pulizia e lavaggio delle attrezzature, trasporto dei prodotti e smaltimento dei residui e dei contenitori.

Durante la preparazione delle miscele dovranno essere scrupolosamente rispettate le dosi e le indicazioni fornite sulle confezioni del prodotto; è necessaria la disponibilità immediata di acqua e di quanto necessario per lavarsi in caso di contatto accidentale col prodotto.

Il prodotto dovrà essere distribuito con attrezzatura adeguata ed in **assenza di vento**. Potrà essere richiesto l'impiego di coadiuvanti anti deriva. Durante tutte le fasi del lavoro si dovrà evitare il contatto con il prodotto; si dovrà evitare anche di contaminare alimenti, bevande e corsi d'acqua; medesima attenzione dovrà essere posta nei confronti di animali o persone il cui transito dovrà essere impedito fino a quando esista la possibilità di contatto col prodotto.

A intervento ultimato tutta l'attrezzatura dovrà essere abbondantemente lavata.

⁴ Eliminazione fisica (meccanica o manuale) dei parassiti e patogeni o creazione di condizioni ostili al loro sviluppo.

⁵ Ricorrendo a organismi viventi predatori o parassiti come il *Bacillus thuringiensis*, efficace contro larve di lepidotteri defogliatori e di zanzare.

⁶ Ovvero il ricorso a trattamenti chimici periodici, da effettuare a prescindere dall'effettiva presenza del patogeno o del parassita.

⁷ Endoterapia: la somministrazione dei prodotti fitosanitari internamente alla pianta mediante iniezioni "fitosanitarie endoterapiche" con prodotti sistemici, ossia trasportabili dalla pianta all'interno dei vasi linfatici.

Si richiama infine la legislazione vigente per quanto riguarda la **lotta obbligatoria** contro il Colpo di Fuoco Batterico (D.M. 27/03/96), la Sharka - Virus della vaiolatura delle drupacee (DM 29/11/96), il Cancro Colorato del Platano (D.M. 412 del 3/9/87, Decreto 17 Aprile 1998 e circolare regionale 15 aprile 1999 n°27), la Processionaria del Pino (D.M. 17-04-98), la cocciniglia di S. Josè - Constokapsis pernicioso o Quadraspidiotus perniciosus - (D.M. 17-04-98), la Flavescenza dorata della vite (D.M. 31.05.2000), il cerambicide Anoplophora chinensis (D.R.731 del 2/2/2004)

Si richiamano inoltre:

Decreto del Presidente della Repubblica 28 febbraio 2012, n. 55 (Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290, per la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti)

Decreto legislativo 14 agosto 2012 n.50 – Attuazione della Direttiva 2008/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

B4.1) TRATTAMENTI AD ARBUSTI E SIEPI

Per i trattamenti da effettuarsi su specie arbustive, siepi ed alberelli sino a 3 mt. di altezza, e comunque su un numero limitato di soggetti, si potrà far ricorso a nebulizzatori a spalla, manuali o a motore.

B4.2) TRATTAMENTI ALLE ALBERATURE

Per i trattamenti alle alberature si farà ricorso a normali nebulizzatori con ugello "a lancia" nel caso di trattamenti in assenza di vegetazione. Per trattamenti primaverili-estivi dovranno essere impiegati nebulizzatori per aeroconvezione. Dovrà essere effettuata una efficace bagnatura degli apparati fogliari, evitando peraltro di raggiungere la soglia del gocciolamento.

B5) - MANUTENZIONE PERCORSI, VIALI, ZONE DI SOSTA.

Per i percorsi, viali, parcheggi, zone di sosta esistenti e non ricoperti da materiali inerti, mantenuti naturalmente in terra battuta o inerbiti, potranno rendersi necessarie periodiche coperture con congrui quantitativi di pietrischetto o altro materiale idoneo, cui faranno seguito rullature e quanto altro impongono le più razionali norme di manutenzione. Eventuali diserbi dovranno essere effettuati meccanicamente con completa asportazione di ogni infestante, con una periodicità tale da mantenere le aree di intervento decorosamente pulite ed agibili. **Eventuali interventi di diserbo chimico potranno essere prescritti e/o autorizzati esclusivamente dalla D.L.**

Il diserbo dei bordi stradali e delle aree pavimentate, verrà eseguito nel rispetto della normativa vigente e ricorrendo a prodotti ad azione non residuale nel terreno e a bassa tossicità, registrati per lo specifico utilizzo in ambiente urbano (ad es. Flazasulfuron- Chikara, tenendo conto delle specifiche epoche di impiego); dovranno essere previsti adeguati **coadiuvanti** (ad es. prodotti antideriva e acidificanti che consentano la riduzione delle dosi di principio attivo).

L'operazione prevede, oltre alla devitalizzazione delle infestanti, il successivo taglio delle parti disseccate e la pulizia dell'area. E' compito della ditta appaltatrice fornire un piano di intervento da sottoporre all'approvazione degli Enti Sanitari competenti e della D.L.; è inoltre compito della ditta appaltatrice curare l'apposizione ed il successivo ritiro di avvisi alla cittadinanza circa le operazioni condotte ed i prodotti impiegati. Il personale adibito ad interventi di diserbo dovrà essere preventivamente informato circa i rischi specifici derivanti dall'utilizzo di prodotti diserbanti; a tale scopo è richiesto il possesso di apposito "patentino", anche per l'impiego di prodotti a bassa tossicità, quale garanzia di preparazione professionale. Il personale dovrà inoltre essere formato ed in formato in merito alle principali tecniche di pronto soccorso, ai comportamenti da adottare sul cantiere di lavoro (anche in merito alla sicurezza di terzi) ed alle innovazioni tecniche in materia.

I **trattamenti diserbanti**, così come quelli fitosanitari in genere, dovranno sempre essere preceduti da una diagnosi e dalla prescrizione dei prodotti da impiegarsi, redatte da tecnico abilitato, nonché da un piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, redatto in base alle normative vigenti. Per garantire l'uso dei fitofarmaci in condizioni di massima sicurezza, dovranno essere seguite tutte le norme di prevenzione relative all'efficienza delle attrezzature, alla corretta esecuzione del lavoro, all'igiene ed alla sicurezza personale. I DPI adottati sono:

Tuta in cotone impermeabilizzato, grembiule o giacca impermeabile, con cappuccio
Guanti in polietilene o polivinile, specifici per questo tipo di utilizzo

Stivali in gomma, adatti per questo tipo di utilizzo
Occhiali antinfortunistici

Ugelli schermati

Tutti questi oggetti devono essere lavati dopo ogni loro utilizzo; Dopo il lavoro è necessario cambiare gli abiti e lavarsi. Durante il trasporto i contenitori dei prodotti diserbanti devono essere collocati in modo da evitare qualsiasi rischio di apertura e/o rovesciamento. Durante la preparazione delle miscele dovranno essere scrupolosamente rispettate le dosi e le indicazioni fornite sulle confezioni del prodotto; è necessaria la disponibilità immediata di acqua e di quanto necessario per lavarsi in caso di contatto accidentale col prodotto. Durante tutto il periodo di lavoro l'operatore non deve fumare, bere o mangiare.

Il prodotto dovrà essere distribuito con attrezzatura adeguata (**ugelli schermati** a bassa pressione, dispositivi di protezione individuale), in **assenza di vento** e con l'impiego di **coadiuvanti anti deriva**. Durante tutte le fasi del lavoro si dovrà evitare il contatto con il prodotto; si dovrà evitare anche di contaminare alimenti, bevande e corsi d'acqua; medesima attenzione dovrà essere posta nei confronti di animali o persone il cui transito dovrà essere impedito fino a quando esista la possibilità di contatto col prodotto. A intervento ultimato tutta l'attrezzatura dovrà essere abbondantemente lavata.

B6) RISANAMENTO E CONTROLLO FRANOSITÀ, ESISTENTI E POTENZIALI.

Tale intervento si considera operazione di manutenzione straordinaria nel caso di ridotte superfici (700-1000 mq.). Gli interventi di sistemazione consistono solitamente in una accurata regimazione ed intercettazione delle acque superficiali ed in alcune adeguate opere di captazione e drenaggio delle acque di falda, nel rimodellamento, anche con mezzi meccanici, delle aree interessate per eliminare i ristagni idrici ed evitare le infiltrazioni conseguenti alla presenza di fessurazioni nel terreno.

In taluni casi potrà rendersi necessaria anche la modificazione dell'andamento clivometrico con gradonature, riduzioni di scarpata, e piccole opere di sostegno.

I terreni dovranno essere consolidati con arbusti, piante e colture idonee, anche ricorrendo a fascinature verdi ed altre opere di ingegneria naturalistica.

Il numero degli interventi, la loro periodicità e le opere da eseguirsi in ogni singolo lotto verranno stabilite dalla D.L. in considerazione delle reali necessità dell'ambiente in cui si opera e ciò senza eccedere le quantificazioni specificate appresso.

C) OPERE DI IMPIANTO DEL VERDE

C1) - LAVORAZIONI E PREPARAZIONE DEL TERRENO -

N.B. prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore è tenuto ad accertare presso gli utenti del suolo e del sottosuolo pubblico e privato, l'esistenza di servizi tecnologici o condutture interrato. In caso affermativo l'appaltatore dovrà comunicare per scritto ai proprietari di dette opere la data di inizio dei lavori, chiedendo tutti gli elementi necessari a consentire l'esecuzione dei lavori in modo da evitare danni ai manufatti esistenti e rimanendo, nei confronti di detti proprietari, l'unico responsabile per eventuali danni. Il maggiore onere cui l'appaltatore dovrà sottostare per eseguire le opere in dette condizioni si intende compensato con i prezzi di elenco.

C1.1) LAVORI PRELIMINARI

Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta, i preliminari lavori di pulizia saranno eseguiti dall'impresa in base all'elenco prezzi ed in accordo con la D.L.

L'impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, ad eventuali interventi di cura di quelle meritevoli di conservazione, al decespugliamento ed all'eliminazione delle infestanti, all'estirpazione delle ceppaie ed allo spietramento superficiale, secondo le istruzioni impartite dalla D.L.

Prima dell'inizio dei lavori, le superfici interessate devono essere ripulite da tutti i materiali nocivi, in particolare per le piante, come ad esempio rifiuti, parti vegetali difficilmente decomponibili e simili. Le parti di suolo inquinate da grassi ed oli minerali, vernici e sostanze chimiche devono essere allontanate. In presenza di vegetazione infestante potrà essere richiesto un diserbo preliminare al fine di devitalizzare radici, rizomi, stoloni e organi di moltiplicazione vegetativa. Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco e quella eventualmente individuata dalla D.L. in corso d'opera, dovrà essere adeguatamente protetta da ogni danneggiamento che possa essere prodotto durante i lavori, sia a livello della parte aerea che dell'apparato radicale, come meglio definito ai paragrafi C1.6 E C1.7

C1.2) SCARIFICA, RIPUNTATURA, ARATURA MECCANICHE

Le lavorazioni principali del terreno consisteranno in lavorazioni profonde eseguite sino alla profondità di 40- 50 cm., salvo diversa indicazione da parte della D.L., da eseguirsi sempre con terreno "*in tempera*" (cioè con condizioni ottimali di umidità del suolo). L'aratura, la vangatura e/o la ripuntatura (scarificazione profonda) dovranno essere eseguite ricorrendo al mezzo trainante più leggero possibile in relazione alle caratteristiche del terreno stesso, per minimizzare i fenomeni di compattamento del suolo. Nel caso venga eseguita una scarifica a mezzo escavatore con il modellamento dei livelli del terreno, il mezzo dovrà operare in retromarcia evitando di costipare il terreno già scarificato. Il compattamento del terreno dovrà essere minimizzato anche ricorrendo al mezzo più idoneo a tale scopo (ad es. mezzi cingolati). Con le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'appaltatore dovrà provvedere anche all'esecuzione di tutte le opere che si rendano necessarie per il regolare smaltimento delle acque piovane, onde evitare ristagni idrici dannosi per gli impianti e limitanti l'utilizzazione pubblica delle aree. Sarà cura dell'appaltatore eliminare sassi, materiali vari e malerbe pervenute in superficie con le lavorazioni stesse.

C1.3) VANGATURE, ERPICATURE, SARCHIATURE, FRESATURE

Le lavorazioni secondarie, da eseguirsi sempre con terreno "*in tempera*", avranno profondità media dai 10 ai 20 cm., dovranno consentire un'adeguata preparazione del letto di semina, salvaguardando la struttura del terreno ed evitando, per quanto possibile, la produzione di "suole di lavorazione". Intorno ad alberi, arbusti, manufatti, recinzioni, siepi, impianti irrigui, servizi tecnologici, il lavoro dovrà essere completato manualmente.

C1.4) MOVIMENTI E RIPORTO DI TERRA

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'impresa, in accordo con la D.L., dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltura in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire completamente le buche per la messa a dimora di alberi ed arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.

L'impresa, prima di effettuare riporti di terra di coltura, dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della D.L.; se richiesto l'impresa dovrà disporre a sue spese l'esecuzione di **analisi di laboratorio** per ogni tipo di suolo. La terra di coltura riportata dovrà rispondere ai requisiti di cui al successivo § C 3.2. Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla D.L.

Nel caso che il progetto preveda scavi e movimenti di terra, l'impresa è tenuta alla rimozione ed all'accantonamento, in luogo e con modalità indicati dalla D.L., degli strati superficiali fertili, destinati all'utilizzo per le opere di semina e piantagione. Le quantità eccedenti ed altro materiale di scavo saranno accantonati in luogo e con modalità indicati dalla D.L.

In particolare la terra di coltura deve essere asportata da tutte le superfici destinate a costruzioni e pavimentazioni, scavi e riporti, od utilizzate per le installazioni di cantiere, affinché sia conservata e riutilizzata per lavori di costruzione del paesaggio. **La rimozione dello strato di suolo superficiale**, o terra di coltura, deve essere realizzata separatamente da tutti gli altri movimenti di terra, per evitare il mescolamento con sostanze estranee e nocive alla vegetazione o con strati più profondi di composizione chimico-fisica differente.

Nelle operazioni di asportazione e/o movimentazione di terra, si devono rispettare i limiti di lavorabilità dei suoli: il terreno deve cioè presentarsi in condizioni di umidità ottimali (terreno "in tempera"). Per evitare la compattazione del suolo, gli eventuali veicoli cingolati utilizzati non devono esercitare una pressione superiore a $0,40 \text{ kg/cm}^2$ e la larghezza dei cingoli non può essere inferiore a 500 mm. La terra di coltura non può essere rimossa nell'area esplorata dalle radici di alberi da conservare definita ad insindacabile giudizio della D.L.; a titolo indicativo tale superficie corrisponde al cerchio con raggio corrispondente a quello della chioma (intendendo la chioma integra, non potata) aumentato di 1,5 m.; in ogni caso il raggio di tale cerchio non potrà essere inferiore a 3 m per gli alberi. Le piante arboree ed arbustive non riutilizzabili e le piante erbacee infestanti devono essere preventivamente eliminate e le radici totalmente estirpate o devitalizzate, facendo attenzione a non danneggiare le piante vicine da conservare. La terra di coltura che non sia riutilizzata immediatamente deve essere ordinatamente accatastata a lato del cantiere in cumuli separati, secondo le differenti qualità chimico-fisiche, e protetta dal transito di veicoli. Nelle operazioni di accatastamento si devono rispettare i limiti di lavorabilità dei suoli come sopra indicati. Si devono evitare inquinamenti sia durante l'accatastamento, pulendo accuratamente la superficie, sia durante il periodo di giacenza. Il deposito deve essere recintato e protetto contro l'erosione e la diffusione di erbe infestanti con adeguate coperture o, se richiesto dalla D.L., mediante un rinverdimento intermedio con graminacee e leguminose; il cumulo va regolarmente innaffiato per impedirne l'essiccazione. **I cumuli di terra di coltura** non devono essere troppo grandi, per evitare di danneggiare la struttura e la fertilità. In generale, la larghezza di base dei cumuli non dovrà superare 3 m e l'altezza 1,3 m. Con quantità molto grandi di terra di coltura, la larghezza di base potrà anche superare 3 m, ma in tal caso l'altezza non potrà superare 1 m.

C1.5) DRENAGGI LOCALIZZATI ED IMPIANTI TECNICI

Successivamente alle lavorazioni principali del terreno e prima delle operazioni di cui al successivo punto C3, l'impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della D.L., gli scavi necessari all'eventuale installazione di sistemi di drenaggio o di servizi tecnologici (irrigazione, illuminazione, etc.) le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione delle opere, dovranno essere realizzate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 40 cm di terreno soprastante ed essere convenientemente protette e segnalate. Dopo la verifica e l'approvazione degli impianti a scavo aperto da parte della D.L., l'impresa dovrà colmare le trincee ed ultimare le operazioni di cui agli articoli precedenti. Sono invece da rimandare a livellazione del terreno avvenuta la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli apparecchi di illuminazione.

Ultimati gli impianti l'impresa dovrà consegnare alla D.L., nelle scale e con le sezioni ed i particolari richiesti, gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate; oppure, in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

C1.6) SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE ESISTENTE DURANTE SCAVI

Gli scavi in prossimità di alberi dovranno essere eseguiti in presenza della D.L., precedentemente avvisata.

La distanza minima della luce netta di qualsiasi scavo dal filo tronco non può essere inferiore a **m 3 (tre)** per le specie arboree e m 1,5 (uno virgola cinque) per alberetti e per gli arbusti.

In casi di comprovata e documentata necessità e comunque su istanza scritta dall'impresa, la D.L. potrà rilasciare deroghe in difformità alle distanze minime sopracitate. Per contro, la D.L. si riserva il diritto di imporre l'esecuzione degli scavi e distanze superiori in prossimità di esemplari arborei o arbustivi di notevole pregio paesaggistico e/o storico e qualora si richiedano particolari norme di salvaguardia dettate da esigenze agronomiche e/o patologiche.

Con l'obiettivo primario di salvaguardare la pubblica incolumità nel caso di scavi da eseguire a distanze inferiori a quelle prescritte, al fine di arrecare il minor danno possibile alla futura stabilità meccanica del soggetto arboreo, dovranno obbligatoriamente essere adottate particolari precauzioni quali ad esempio: scavi a mano, rispetto delle radici portanti evitandone il danneggiamento o l'amputazione, impiego di attrezzature particolari nel tratto di scavo prossimo alle piante (spingitubo, lance ad aria compressa, escavatori a suzione, ecc.). Qualora durante gli scavi non sia possibile evitare la rimozione di radici e sempre previo assenso della D.L., queste dovranno essere asportate con taglio netto (e non strappate) con motosega e cesoie, provvedendo alla tempestiva disinfezione delle superfici da taglio per mezzo di opportuni anticrittogamici che devono essere distribuiti più volte sulle superfici interessate dai tagli.

Prima di procedere alla chiusura degli scavi si provvederà inoltre distribuzione di stimolatori della fertilità e microorganismi utili (micorrize ed antagonisti dei patogeni radicali).

Se le piante interessate sono del genere *Platanus* si richiama l'osservanza puntuale di quanto disposto dal D.M. 412 del 3 settembre 1987, così come integrato dal D.M. 17 aprile 1998 e dalla circolare regionale 15 aprile 1999 n°27.

C1.7) ALLESTIMENTO CANTIERI SU AREE VERDI

Tutti gli alberi presenti nell'ambito del cantiere devono essere protetti in modo da evitare danni a fusto, chioma e apparato radicale per una distanza dal tronco non inferiore a **m 3 (tre)** per le specie arboree e m. 1,5 (uno virgola cinque) per alberetti e per gli arbusti.

In caso di transito di mezzi in vicinanza degli alberi da conservare si dovranno adottare accorgimenti atti ad evitare danneggiamenti alle radici (piastre di protezione o simili)

In caso di cantieri edili o simili che interessino aree verdi, tutti gli alberi presenti nell'ambito del cantiere devono essere muniti di un **solido dispositivo di protezione**, costituito da una robusta recinzione rigida che consenta di evitare danni a fusto, chioma e apparato radicale con distanza dal tronco non inferiore a **m 3 (tre)** per le specie arboree e m. 1,5 (uno virgola cinque) per alberetti e per gli arbusti. All'interno dell'area protetta non saranno ammessi la posa di pavimentazioni impermeabili, anche se temporanee, l'accatastamento di attrezzature e materiali alla base o contro le piante, arredi ecc., l'infissione di chiodi o appoggi, l'installazione di corpi illuminanti e di cavi elettrici sugli alberi, l'imbragamento dei tronchi, il transito di automezzi. Nel caso di esemplari arborei di particolare pregio o conformazione, potrà essere richiesta l'interdizione del cantiere della superficie corrispondente alla proiezione della chioma sul terreno per mezzo di opportuna recinzione.

In tutta l'area del cantiere particolare attenzione dovrà essere posta nello smaltimento delle acque di lavaggio, nella manipolazione e accumulo in cantiere di altre sostanze inquinanti (carburanti, lubrificanti, leganti, malte, cementi, vernici, ecc.) nonché nel governo delle fonti di calore e di fuoco.

In caso di posa di pavimentazioni rigide ed impermeabili, dovrà essere rilasciata attorno alla pianta un'area di rispetto di un raggio di almeno m. 1,50 dal fusto per le specie arboree e m. 0,50 per alberetti e per gli arbusti. Quest'area dovrà essere tenuta libera e protetta, secondo le modalità impartite di volta in volta dalla D.L., per consentire gli scambi gassosi, la penetrazione delle acque meteoriche, l'esecuzione di operazioni di manutenzione e per impedire il costipamento. Potrà comunque essere richiesto di volta in volta il collocamento di cordoli, griglie protettive, piastrelle, barriere, ecc.

Il materiale che risulta proveniente dagli scavi e contenente inerti derivanti da demolizione di manufatti preesistenti (cls, laterizi, asfalto, ecc.) ricco di pietrame e/o ciottoli, nonché quello risultante dalle superfici danneggiate da transito di veicoli e da accumuli di materiali dovrà essere allontanato dal 'Appaltatore e conferito dove indicato dalla D.L.

C1.8) TRACCIAMENTI E PICCHETTATURE

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

Prima di procedere alle operazioni successive, l'impresa deve ottenere l'approvazione della D.L.

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

C2) - CONCIMAZIONI DI IMPIANTO, AMMENDAMENTI E CORREZIONI -

I concimi e gli ammendanti dovranno avere le caratteristiche descritte nel § C3.2.

C2.1) CONCIMAZIONI ORGANICHE, AMMENDAMENTI

In occasione delle lavorazioni principali del terreno, qualora se ne riscontri la necessità, verrà effettuata una concimazione di fondo somministrando letame maturo, o altro concime/ammendante organico approvato dalla D.L., in ragione di almeno q.li 350 per ettaro (salvo indicazione diversa della D.L.). Il letame dovrà essere interrato con le lavorazioni.

Qualora necessario potrà rendersi necessaria la stesura di materiale poroso premiscelato, per uno spessore medio di 3-4 cm., costituito da una miscela di sabbia silicea, terricci organici certificati esenti da infestanti o torbe selezionate, e inerti vulcanici in proporzioni tali da migliorare la tessitura e la permeabilità del terreno.

C2.2) CONCIMAZIONI MINERALI, CORREZIONI

In occasione delle lavorazioni del terreno verrà effettuata una concimazione di fondo minerale, mediante la somministrazione, salvo diversa indicazione da parte della D.L., dei seguenti quantitativi (indicativi) di macroelementi:

- N = 30 unità / ha in forma ureica o ammoniacale.
- P_2O_5 = 100 unità / ha
- K_2O = 100 unità / ha

La somministrazione dei concimi minerali verrà effettuata in occasione delle lavorazioni superficiali del terreno, di cui al punto C1.2. L'uso di concimi stechiometricamente o fisiologicamente alcalini o acidi sarà consentito in terreni a reazione anomala e ciò in relazione alle risultanze delle analisi chimiche.

In base a tali risultanze potrà rendersi necessaria anche la correzione del terreno, da attuarsi in base alle indicazioni fornite dalla D.L..

C2.3) MIGLIORAMENTO DELLA FERTILITA' DEL SUOLO

Gli interventi di miglioramento della fertilità vengono eseguiti mediante distribuzione, manuale o con palo iniettore, di prodotti a base di microorganismi utili, micorrize, agenti umettanti, stimolatori della fertilità, macro e micro elementi.

Nella buca di piantagione ed dovranno essere distribuiti i prodotti sopra indicati per poi procedere alla chiusura. In alternativa l'inoculo potrà essere eseguito mediante attraverso apposito palo iniettore.

C3)- ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI

Tutto il materiale fornito (materiale vegetale e materiale ausiliario) dovrà essere approvato dalla D.L.; l'approvazione dei materiali consegnati in cantiere non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la D.L. si riserva la facoltà di rifiutare in qualsiasi momento quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi motivo, alterati dopo l'introduzione in cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa al fine di accertarne la corrispondenza alle prescrizioni di Capitolato ed a quanto stabilito dalle norme vigenti. In ogni caso l'impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali da parte della D.L., resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

N.B. prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore è tenuto ad accertare presso gli utenti del suolo e del sottosuolo pubblico e privato, l'esistenza di servizi tecnologici o condutture interrato. In caso affermativo l'appaltatore dovrà comunicare per scritto ai proprietari di dette opere la data di inizio dei lavori, chiedendo tutti gli elementi necessari a consentire l'esecuzione dei lavori in modo da evitare danni ai manufatti esistenti e rimanendo, nei confronti di detti proprietari, l'unico responsabile per eventuali danni. Il maggiore onere cui l'appaltatore dovrà sottostare per eseguire le opere in dette condizioni si intende compensato con i prezzi di elenco.

C3.1) SCELTA E FORNITURA DEL MATERIALE VEGETALE

Per "materiale vegetale" si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, etc.) occorrente per l'esecuzione degli impianti; questo materiale dovrà provenire da ditte autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n°987, 22.5.1973 n°269 e successive modificazioni ed integrazioni; l'impresa dovrà dichiararne la provenienza alla D.L.. In particolare le specie vegetali dovranno essere prodotte presso aziende in regola con le norme comunitarie e nazionali in materia di "Passaporto delle piante" (Direttiva CEE 91/683, D.L. 30/12/92 n°536, D.M. Agricoltura 22/12/1993 e disposizioni regionali conseguenti).

In particolare in tutta la filiera dalla produzione alla messa a dimora dovrà essere garantito rispetto della normativa di settore, tra cui:

Decreto leg.vo 19 agosto 2005 n.214

Decreto 12 novembre 2009 - Determinazione dei requisiti di professionalità e della dotazione minima delle attrezzature occorrenti per l'esercizio dell'attività di produzione, commercio e importazione di vegetali e prodotti vegetali. (G.U. 23 marzo 2010, n. 68)

D.d.u.o. 7 agosto 2012 n.719
Normativa fitosanitaria vigente

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di effettuare, contestualmente all'impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; la D.L. si riserva comunque la facoltà di scartare il materiale non rispondente ai requisiti indicati nel presente capitolato, nell'elenco prezzi e negli elaborati di progetto, in quanto non conformi alle caratteristiche fisiologiche e fitosanitarie che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare. Le piante dovranno essere **etichettate** singolarmente o per gruppi omogenei mediante cartellini in materiale resistente alle intemperie dove sarà riportata in modo indelebile la corretta denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie affinché queste giungano in cantiere nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, **protezioni** e modalità di carico idonei, prestando particolare attenzione affinché rami e corteccia non subiscano lesioni e le zolle non abbiano ad essiccarsi o a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico di materiale sovrastante. Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la piantagione (definitiva o provvisoria in vivaio di cantiere) deve essere il più breve possibile.

In particolare l'impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni da sole o da gelo e mantengano un adeguato tenore di umidità.

- Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà o cultivar, e dell'età al momento della messa a dimora. Dovranno essere stati specificamente allevati per l'impiego previsto (ad es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, etc.).

Il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da patologie e da attacchi parassitari, capitozzature, gravi ferite di qualsiasi origine e tipo, cicatrici conseguenti ad urti, ferite da grandine, scortecciature, strozzature o lesioni della zona cambiale, ustioni da sole, inclusioni corticali all'inserzione di branche e rami. La chioma, salvo specifica richiesta, dovrà avere ramificazione uniforme ed equilibrata: a parte il caso di alberi allevati in forme particolari o con chioma globosa, il fogliame deve essere regolarmente distribuito lungo il tronco e non concentrato solo sulla cima; in particolare almeno metà delle foglie deve essere portato da branche e rami situati nel 2/3 inferiori della chioma

Gli alberi dovranno essere forniti normalmente in contenitore o in zolla (a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda, limitatamente alle specie caducifoglie purché di giovane età e di limitate dimensioni, ed adottando opportuni accorgimenti per la protezione dal freddo e dalla disidratazione).

L'apparato radicale, di dimensioni idonee, dovrà presentarsi sufficientemente strutturato, ricco di piccole ramificazioni e di radici fresche e sane, con tagli netti e di diametro non eccessivo; dovranno essere assenti abrasioni, slabbature, così come patologie o attacchi parassitari; a tale scopo gli alberi dovranno aver subito un corretto numero di rinvasature o rizollature durante le fasi di coltivazione.

Le zolle ed i contenitori dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante; il substrato dovrà essere idoneo, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti e con caratteristiche di tessitura e struttura tali da non determinare condizioni di asfissia; se si dovesse presentare troppo asciutto, le piante dovranno essere temporaneamente immerse in acqua con tutto l'imballo, prima di procedere alla piantagione.

Le piante in contenitore non dovranno presentare radici eccessivamente sviluppate lungo la superficie interna del contenitore stesso, né arrotolate su se stesse. Le zolle dovranno essere ben imballate con apposito involucro degradabile.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'elenco prezzi secondo quanto segue:

altezza dell'albero: distanza tra il colletto ed il punto più alto della chioma.

altezza di impalcatura: distanza che intercorre tra il colletto ed il punto di inserzione sul fusto della branca principale più vicina.

circonferenza del fusto: misurata ad un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure, salvo accettazione della D.L.) per piante di circonferenza superiore a 8 cm., e all'altezza di cm.30 per misure inferiori.

diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati, qualora richiesto, il tipo di portinnesto e l'altezza del punto d'innesto.

Tabella 1: Misure standard per alberi decidui a grande sviluppo

CIRCONFERENZA TRONCO (cm)	ALTEZZA MEDIA (m)	DIAMETRO ZOLLA (cm)
da 10 a 14	3,00 - 4,00	45 - 50
da 14 a 16	4,00 - 4,50	60
da 16 a 20	4,50 - 5,50	70
da 20 a 25	5,50 - 6,00	80 - 85
da 25 a 30	6,50 - 7,00	100

Tabella 2: Misure standard per alberi sempreverdi a grande sviluppo

ALTEZZA (m)	DIAMETRO ZOLLA (cm)
2,50 - 3,00	60 - 70
3,00 - 3,50	70 - 80
3,50 - 4,50	80 - 90
4,50 - 5,00	90 - 100
5,00 - 6,00	100 - 120

- Arbusti

Gli arbusti, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato" e dovranno presentarsi dell'altezza prescritta, in progetto o in elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma ed a quello del fusto. L'altezza verrà rilevata analogamente a quella degli alberi; il diametro della chioma verrà misurato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti dovranno essere forniti in contenitore; a seconda delle esigenze tecniche potranno essere eventualmente consegnati in zolla, SOLO previa autorizzazione della D.L., limitatamente alle specie caducifoglie purché di giovane età e di limitate dimensioni. Per le indicazioni in merito alle caratteristiche degli apparati radicali, dei contenitori e/o delle zolle, vale quanto esposto nel precedente paragrafo; in particolare lo sviluppo dell'arbusto **dovrà essere proporzionato alle dimensioni del contenitore e viceversa** a insindacabile giudizio della D.L. e non dovrà essere alterato da potature scorrette. Gli arbusti dovranno inoltre essere esenti da ferite, patologie o difetti di qualunque tipo.

- Pianta esemplari

Per piante "esemplari" si intendono alberi ed arbusti di grandi dimensioni nell'ambito delle normali caratteristiche merceologiche della propria specie, con particolare valore ornamentale per forma e portamento.

- Pianta tappezzanti, sarmentose, ricadenti, rampicanti

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore, con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, ma senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

Le piante appartenenti alle altre categorie dovranno avere almeno due apici in vigorosa crescita, avere i requisiti di altezza richiesti ed essere sempre fornite in contenitore, secondo le norme riportate in precedenza.

- Pianta erbacee annuali, biennali, perenni

Le piante erbacee dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate. Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta, non comprensiva del contenitore e/o al diametro dello stesso.

- Pianta bulbose, rizomatose e tuberose

Bulbi e tuberi dovranno essere della dimensione richiesta (diametro o circonferenza); i rizomi dovranno presentare almeno tre gemme. Tale materiale vegetativo dovrà essere sano, turgido, ben conservato ed in stasi vegetativa. Per le piante consegnate in contenitore, valgono le norme richiamate in precedenza.

- Pianta acquatiche e palustri

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite imballate in contenitore o in cassette / secchi predisposti alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione sino al momento della messa a dimora. Per piante galleggianti / ossigenanti in secchio, ogni secchio conterrà minimo 4-5 piantine

- Sementi

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

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

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

- Tappeti erbosi in strisce ed in zolle

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'impresa dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite dalle specie prative richieste nelle specifiche di progetto.

Prima di procedere alla fornitura, l'impresa dovrà sottoporre campioni di tale materiale all'approvazione della D.L.; le zolle erbose, a seconda delle esigenze, verranno di norma fornite in forme regolari rettangolari, quadrate o a strisce.

Le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle su "pallets", al fine di mantenerne la compattezza; tutto il materiale non dovrà però essere lasciato accatastato o arrotolato, per evitarne il deterioramento.

C3.2) MATERIALE AUSILIARIO

Per materiale "ausiliario" si intende tutto il materiale utilizzato nei lavori di manutenzione e nuovo impianto del verde.

- Terra di coltura e terricciati

E' generalmente considerata "terra di coltura" quella costituente lo strato superficiale (normalmente 20-30 cm) di un buon terreno agrario sufficientemente profondo.

L'impresa, prima di effettuare il riporto delle terra di coltura, dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della D.L.; la terra di coltura dovrà essere priva di pietre e ciottoli (di cui saranno tollerate minime quantità, inferiori al 5% in volume, purchè con diametro inferiore a 2-3 cm), tronchi, rami, radici e loro parti che possano essere di ostacolo alle lavorazioni agronomiche.

La terra di coltura dovrà essere esente da erbe infestanti e loro organi di propagazione, da sali nocivi e da sostanze inquinanti; dovrà avere buone caratteristiche di tessitura e struttura, tali da garantire adeguata permeabilità, buona lavorabilità anche in condizioni di umidità; per quanto riguarda la tessitura dovrà rientrare nelle caratteristiche di un terreno di medio impasto (altrimenti detto terreno "franco"). Sono richiesti inoltre pH subacido o neutro, adeguata capacità di scambio cationico e sufficiente dotazione di sostanza organica e elementi nutritivi in forma assimilabile.

A titolo indicativo le caratteristiche chimiche della terra di coltura dovranno essere:

Scheletro: assente (inferiore al 5% in volume)

- ✓ Sabbia < 52%
- ✓ Limo 28 - 50%
- ✓ Argilla 7 - 27%
- ✓ Porosità prossima al 50% (macro + microporosità)
- ✓ pH subacido - neutro (pH 6,0 - 7,3)
- ✓ Calcare Attivo inferiore al 5%
- ✓ Sostanza organica: superiore a 2% con C/N tra 9 e 11
- ✓ Azoto totale (Kjeldahl): superiore a 2‰
- ✓ C.S.C. (a pH 7) superiore a 20 meq./100g
- ✓ Fosforo 25-35 ppm P₂O₅ scambiabile
- ✓ Potassio 120 - 150 ppm K⁺ scambiabile
- ✓ Magnesio 120 - 180 ppm Mg⁺⁺ scambiabile

Qualora richiesto l'impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione di analisi di laboratorio per ogni tipo di suolo: le analisi dovranno essere eseguite secondo i metodi ed i parametri adottati dalla Società Italiana Scienza del Suolo

In caso di riporti limitati (in particolare nel caso di riporto di terreno nelle buche o fosse di piantagione), la terra di coltura fornita dovrà comunque accostarsi al tipo di terreno già presente in sito (purché considerato idoneo dalla D.L.); ciò anche per facilitare l'accrescimento delle radici all'esterno della buca, evitando la formazione di radici strozzanti.

Per "terricci" o "terricciati" si intendono gli ammendanti torbosi composti così come definiti dalla legge. Il loro impiego dovrà essere approvato dalla D.L.; le confezioni dovranno essere a norma di legge e riportare quantità e caratteristiche dei materiali. Nel caso di materiali non confezionati l'impresa dovrà fornire dettagliata documentazione sulle caratteristiche chimico - fisiche dei terricci e, qualora venga richiesto dalla

D.L., dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione di analisi di laboratorio. In ogni caso gli ammendanti dovranno essere certificati privi di semi infestanti, a pH neutro o sub-acido, e con caratteristiche chimico- fisiche approvate dalla D.L..

- Materiali pacciamanti

Per pacciamatura si intende una copertura del suolo al fine principale di controllare le infestanti e, nel caso di pacciamatura organica, di favorire l'instaurarsi di micorrize. I materiali per tale impiego comprendono prodotti di natura organica o sintetica dovranno essere confezionati negli involucri originali con indicazione delle caratteristiche chimico-fisiche. I prodotti sfusi dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L. In assenza di indicazione diversa la pacciamatura organica verrà eseguita mediante l'impiego di corteccia di conifera francese, di pezzatura omogenea.

- Concimi

I concimi organici o minerali, dovranno essere di produzione nota sul mercato, avere un titolo dichiarato ed essere conservati negli involucri originali di fabbrica; dovrà essere evitato l'impiego di concimi ad elevata salinità, contenenti elementi nutritivi sotto forma di cloruri, o metalli pesanti come impurità. I concimi minerali azotati andranno distribuiti frazionatamente, avendo peraltro cura di evitare dosi eccessive. Potrà essere richiesto l'impiego di concimi a lenta cessione degli elementi o arricchiti con microelementi il cui impiego sarà subordinato a istruzioni da parte della D.L..

- Acqua

L'acqua da utilizzare per l'annaffiatura e la manutenzione deve essere assolutamente esente da sostanze inquinanti e da sali nocivi. L'Appaltatore, anche qualora gli sia consentito approvvigionarsi da fonti dell'Amministrazione Comunale, rimane responsabile dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere ai necessari controlli.

C3.3) MESSA A DIMORA DI ALBERI ED ARBUSTI

Prima di procedere alla messa a dimora, compito della ditta sarà verificare anche la correttezza delle **distanze legali dai confini**. Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere dimensioni più ampie possibili in rapporto alla misura delle piante da mettere a dimora: a scopo indicativo dovranno essere larghe circa il doppio della zolla. La profondità della buca non dovrà superare le dimensioni della zolla in modo che le piante vengano a trovarsi con il colletto a livello del piano di campagna. Piantare un albero troppo profondamente può causargli stress ed affogare le radici, soffocandole. È quindi opportuno evitare di aggiungere terriccio di riempimento al di sotto della zolla, perché, con l'assestamento, la pianta tenderebbe ad affossarsi eccessivamente. In suoli molto argillosi, un albero dovrà essere piantato più superficialmente del solito (6-10 cm in più): la parte della zolla che resterà al di sopra del livello del terreno potrà essere coperta con 2-3 cm di terriccio e 5-6 cm di pacciamatura. Per le piantagioni che dovessero essere realizzate su preesistente tappeto erboso, l'impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la D.L. **Eventuali danni al tappeto erboso dovranno essere rimediati ed ogni onere al riguardo si intende compreso nei prezzi di contratto.**

Il materiale proveniente dagli scavi, se non utilizzato o ritenuto (a insindacabile giudizio della D.L.) inidoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere ed avviato in zona indicata dalla D.L.. Nella preparazione delle buche l'impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non si verifichino ristagni idrici e provvedere a far sì che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto. Nel caso fossero riscontrati gravi problemi di sistemazione idraulica l'impresa provvederà, su autorizzazione della D.L., a predisporre idonei drenaggi superficiali o profondi, che verranno contabilizzati a parte. Nella maggioranza dei casi si provvederà a riempire la fossa di piantagione con la stessa terra rimossa, infatti la ricerca ha dimostrato che gli ammendanti posti nella buca non servono all'insediamento ed allo sviluppo degli apparati radicali. Se il suolo fosse troppo povero, l'unica alternativa sarà immettere terreno di buona qualità, che, comunque, dovrà accostarsi il più possibile al tipo di terreno già presente (ciò anche per facilitare l'accrescimento delle radici all'esterno della buca, evitando la formazione di radici strozzanti). Operazioni come il riempimento della fossa con sabbia in suoli fortemente argillosi rischia di creare ristagni, soffocando le radici. Se si dovesse ricorrere agli ammendanti, dove previsto dal progetto o nel caso di arbusti o alberi con particolari esigenze, si dovrà scavare una fossa più ampia, miscelando gli ammendanti al suolo in modo che la crescita delle radici nel nuovo terreno sia garantita per alcuni anni; sarà bene inoltre lavorare il suolo circostante, in modo da non lasciare sacche d'aria, che rischierebbero di far essiccare le radici.

Andranno evitati concimazioni, apporto di sostanza organica o di materiali drenanti sul fondo della buca; eventuali concimazioni e potature di trapianto andranno effettuate solo dopo l'avvenuto attecchimento, seguendo scrupolosamente le indicazioni impartite dalla D.L. Le concimazioni di fondo dovranno invece essere state eseguite in occasione delle lavorazioni principali del terreno, di cui al § C2.2. L'imballo della zolla costituito da materiale biodegradabile (es. juta, canapa, paglia, etc.) dovrà essere tolto o quantomeno tagliato al colletto ed aperto sui fianchi. Per le piante a radice nuda, parte dell'apparato radicale dovrà essere, dove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione (si dovrà possibilmente tener conto, ad es., del precedente orientamento della pianta in vivaio: alcune specie a corteccia sottile, come l'Acerò ed il Faggio, sono infatti soggette a scottature solari). Prima del riempimento definitivo delle buche gli alberi (e gli arbusti di rilevanti dimensioni) dovranno essere resi stabili per mezzo di appositi tutori, ancoraggi e legature; i tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti all'estremità di maggior diametro; se previsto dal progetto potranno essere richiesti pali torniti e resi immarcescibili mediante impregnamento in autoclave. La legatura sarà effettuata a circa 1/3 dell'altezza del tronco al fine di consentire leggeri movimenti della parte superiore della chioma. In alternativa al palo tutore, su richiesta della D.L., potrà rendersi necessario ricorrere a sistemi di ancoraggio sotterraneo.

Pali tutori ed ancoraggi, come sopra descritti, dovranno costantemente mantenersi in condizioni tali da svolgere la loro funzione. Gli esemplari arborei dovranno essere assicurati ai tutori con idoneo materiale (ad es: fettucce in materiale plastico o tessile), comunque in modo da consentire deboli movimenti alla pianta ed evitando assolutamente strozzature o lesioni alla zona cambiale. Dovranno essere utilizzati appositi distanziatori per evitare il diretto contatto con il tronco. In caso siano richiesti tre tutori questi dovranno essere resi solidali tra loro, mediante traverse di legno inchiodate alle sommità.

L'impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltura, costipandola leggermente attorno alle radici in modo che non rimangano vuoti o sacche d'aria. Attorno alle piante dovrà inoltre essere predisposto un bacino (o "conca") per la immediata distribuzione di acqua e per eventuali ulteriori interventi irrigui (cfr. § A2.2 e A3.1). Nel caso di alberi posti a dimora in aree ricoperte da apposite pavimentazioni permeabili o con grigliati di protezione al piede (ad es. viali alberati o parcheggi), potrà rendersi necessario, su indicazione della D.L., collocare attorno alla zolla un tubo plastico forato (tipo drenoflex, diam. 60-80 mm.) affiorante ad un capo per facilitare l'irrigazione.

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 per indirizzarne correttamente lo sviluppo.

Nel caso di piantagione di macchie arbustate le operazioni di piantagione si intendono comprensive di diserbo selettivo anti-germinello. Gli arbusti andranno piantati ad una distanza adeguata da cordoli e vialetti o pavimentazioni, tenendo conto delle dimensioni a crescita avvenuta.

C3.4) PACCIAMATURA

La pacciamatura verrà eseguita, su indicazione della D.L., al piede degli alberi, arbusti e in aiuole precedentemente lavorate e libere da infestanti, mediante fornitura e posa di telo pacciamante tipo antialga permeabile per uso vivaistico, in polipropilene in piattina peso 110 gr/mq colore verde, oppure in tessuto non tessuto in poliestere permeabile decorato a discrezione della D.L., in qualsiasi caso caratterizzato da idonea permeabilità, fissato al perimetro dell'aiuola mediante graffe metalliche ed interrimento dei bordi; in caso di utilizzo di più bande di tessuto queste dovranno essere sovrapposte per almeno 20 cm e fissate con picchetti a doppio gambo in misura di 4 al metro lineare; se previsto dal progetto, sopra il telo verrà distribuito uno strato di pacciamatura inorganica (lapillo) o di corteccia di Pino, o di altra essenza idonea a giudizio della D.L., per uno spessore di almeno 4-5 cm. Su indicazione della D.L. si potrà anche ricorrere a geotessili composti da fibre vegetali a lenta degradazione, dove sia sconsigliabile il ricorso a materiali plastici.

Si potrà utilizzare, solo previa autorizzazione della D.L., anche legna di potatura sminuzzata compostata, con aggiunta di microrganismi utili e di concimi azotati organici dove necessario per equilibrare il C/N. Dove espressamente previsto dal progetto o su indicazioni da parte della D.L. potrà essere eseguita anche la sola distribuzione di corteccia di conifera su terreno precedentemente lavorato; in tal caso lo spessore della corteccia dovrà essere di almeno 6-8 cm.

C3.5) FORMAZIONE DEI TAPPETI ERBOSI

Nella formazione dei vari tipi di prati (v. § C3.1) sono compresi nei prezzi di elenco tutti gli oneri relativi all'esecuzione di analisi del suolo, alla preparazione del terreno, all'ammendamento ed alla concimazione di fondo, alla semina (o alla piantagione, nel caso di prato in zolle o strisce), alla prima irrigazione, al diserbo totale in pre-semina ed al diserbo selettivo durante il periodo di garanzia. La preparazione del letto di semina dovrà pertanto essere supportata da un'analisi del terreno e da un piano di preparazione del suolo a cura e spese della ditta appaltatrice. Dove necessario la lavorazione del suolo sarà preceduta da un diserbo totale con prodotti ad azione non residuale nel suolo e successiva eliminazione delle infestanti. Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso l'impresa, a completamento di quanto specificato nel § C1, dovrà apportare un quantitativo di almeno 5 mc ogni 1.000 mq di superficie (e comunque in funzione di quanto stabilito dalle analisi), di sabbia silicea certificata lavata e vagliata, con granulometria tra 0,2 e 0,8 mm pH 7-7,5 e calcare <3%, da incorporare al letto di semina con le lavorazioni; in occasione della sabbiatura si provvederà ad incorporare al suolo anche un silicato colloidale tipo Agrosil LR in funzione della necessità (oppure, in alternativa, un fertilizzante a base di zeoliti), oltre agli ammendanti e correttivi eventualmente necessari e ad un concime organo minerale contenente acidi umici, enzimi, vitamine, microorganismi, con funzione di stimolatore dell'attività microbica.

Sempre in occasione della preparazione del letto di semina si provvederà ad una concimazione con concime minerale tipo "starter", a contenuto tenore di azoto.

L'impresa provvederà inoltre a livellare e rastrellare il terreno al fine di ottenere un buon letto di semina, allontanando eventuali residui della rastrellatura ed evitando un eccessivo affinamento del terreno che possa essere motivo di formazione di croste superficiali e conseguente irregolare emergenza del prato.

La composizione del miscuglio, di norma composto da cultivar di graminacee adatte allo specifico impiego previsto in progetto, dovrà essere conforme a quanto previsto in progetto ed in ogni caso dovrà essere preventivamente approvata dalla D.L.

A titolo indicativo e salvo diversa indicazione di progetto o da parte della D.L. il miscuglio sarà composto dalle seguenti specie: (percentuali in peso)

- a) Prato al sole o mezz'ombra tenue, con impianto di irrigazione: 45% Lolium perenne 'Manhattan' o 'Brightstar'; 25% Poa pratensis 'Baron' oppure Poa pratensis 'Midnight' e 'Unique', 20% Festuca rubra spp. Rubra 'Shademaster' e 10% Festuca rubra spp. Commutata 'Shadow' – **dose di semina 30 gr./mq**
- b) Prato per ambienti soleggiati, anche senza impianto di irrigazione: 45% Festuca arundinacea 'Safari' o 'Barbizon'; 45% Festuca arundinacea nana 'Eldorado' o 'Barfelix'; 10% Poa pratensis 'Cabaret' o 'Bartitia' – **dose di semina 35 gr./mq**
- c) Prato per ambienti ombreggiati, anche senza impianto di irrigazione: 40% Festuca arundinacea nana 'Eldorado'; 35% Festuca arundinacea nana 'Silverado'; 15% Festuca rubra spp. Rubra 'Shademaster'; 10% Festuca rubra spp. Commutata 'Shadow' – **dose di semina 35 gr./mq**
- d) Prato fiorito a bassa manutenzione: 40% Festuca ovina, 25% Festuca rubra_spp. Rubra, 5% Poa compressa; 5% Poa nemoralis; 15% Poa pratensis; 10 % specie fiorifere approvate dalla D.L.
- e) Prato estensivo per ripristini ambientali a bassa manutenzione, tollerante al glyphosate: 30% Lolium perenne 'Chaparral' 20% Festuca longifolia 'Discovery' 50% Festuca longifolia 'Aurora Gold'; dose di semina 30 gr/mq - 2-4 tagli annui altezza di taglio 6-8 cm

Salvo diversa indicazione della D.L., la formazione del tappeto erboso dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree ed arbustive) previste in progetto e dopo l'esecuzione degli impianti tecnici, delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi. terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno dovrà essere rullato ed irrigato. I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di malerbe e sassi in misura non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

- Messa a dimora delle zolle erbose

Le zolle erbose (cfr. § C3.1) per la formazione dei prati "a pronto effetto" dovranno essere messe a dimora stendendole sul terreno, opportunamente preparato come sopra specificato ed eventualmente ammendato con la stesura di uno strato superficiale di terriccio (composto da terra di coltura, sabbia, torba e concime), in modo che siano ben ravvicinate; per favorire l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle dovranno essere cosparse con uno strato di terriccio, compattate per mezzo di rullatura ed infine abbondantemente irrigate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle dovranno essere fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, costipandone i vuoti con terriccio. Le zolle di specie prative stolonifere destinate alla formazione di prati con il metodo della "propagazione" dovranno essere accuratamente tagliate o diradate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dalla D.L. Le cure colturali saranno analoghe a quelle descritte in precedenza.

- Pavimentazioni carreggiabili erbose

la realizzazione di superfici carreggiabili erbose, salvo diversa indicazione del progetto o da parte della D.L., verrà eseguita mediante scavo di cassonetto stradale per almeno 15 cm., eseguito con mezzi meccanici, carico e trasporto del materiale di risulta a discarica; le pareti dello scavo dovranno essere verticali per la tenuta laterale dei moduli plastici; lo strato portante viene poi realizzato mediante fornitura, stesura e cilindratura di uno strato portante drenante in ghiaia mista naturale per formazione sottofondo, spessore cm.5, fino a completo assestamento.

Il piano di posa viene realizzato mediante fornitura, posa, livellamento e rullatura di substrato specifico per tale impiego, a base di rocce vulcaniche calibrate, torba vagliata selezionata e scambiatori cationici, integrato con fertilizzanti organo-minerali e biostimolanti; tale substrato dovrà essere approvato dalla D.L.; successivamente si posano gli elementi modulari a cellette in copolimero ad alta densità, provvedendo ad eventuali rifilature dei bordi secondo le superfici da inerbire; gli elementi modulari vengono poi intasati con il medesimo substrato specifico per tale impiego, a base di rocce vulcaniche calibrate, torba vagliata selezionata e scambiatori cationici, già impiegato nella fase precedente. Infine si effettua la semina con miscuglio specifico approvato dalla D.L..

- Inerbimenti di terreni in pendio e scarpate

I terreni in pendio e le scarpate dovranno essere seminati e piantati con specie caratterizzate da estesi e robusti apparati radicali ed adatte a formare una stabile copertura vegetale, secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto ed in elenco prezzi.

Potrà rendersi necessario il ricorso a tecniche particolari, quali la bio-ingegneria, l'idrosemina, etc.. Metodi, modalità e tempi di esecuzione saranno meglio specificati negli elaborati di progetto e dalla D.L..

- Graticciate di consolidamento

Verranno realizzate per evitare il dilavamento ed il trasporto del terreno da parte delle acque meteoriche. Lungo le linee di quota prestabilite si planteranno verticalmente e con equidistanza di cm. 70-100 picchetti di castagno, o altra essenza idonea designata dalla D.L., decorticati. La loro lunghezza dovrà essere il doppio della parte fuori terra e comunque mai inferiore a cm. 50, in funzione della pendenza della scarpata.

Fra i dritti (il cui diametro dovrà essere pari almeno ad un ventesimo della lunghezza), andranno intrecciate una sull'altra delle pertichelle di castagno o altra essenza idonea, in modo da formare una parete che filtri l'acqua trattenendo il terreno. Nel caso di graticciate vive si ricorrerà al Salice o ad altre specie le cui talee radichino facilmente.

Le prime pertichelle in basso verranno interrate per qualche centimetro; la prima pertichella in alto sarà inchiodata al dritto.

C3.6) PROTEZIONE DELLE PIANTE MESSE A DIMORA

Nelle zone in cui possano verificarsi danni, causati da animali oppure dal transito di persone ed automezzi, l'impresa dovrà proteggere le piante messe a dimora e le nuove superfici erbose con opportuni ripari e/o sostanze repellenti, preventivamente approvati dalla D.L.; tale protezione dovrà essere attiva sino ad avvenuto insediamento delle specie interessate come da prescrizioni della D.L.; potranno a tale scopo essere richiesti, a carico dell'impresa, appositi cartelli esplicativi.

Nel caso di viali alberati, parcheggi, etc. tali ripari potranno avere carattere permanente e saranno scelti in base agli elaborati di progetto.

C3.7) GARANZIE

L'impresa si impegna a fornire una garanzia del 100% per tutte le piante messe a dimora e per le semine, per il periodo di un anno (dodici mesi) dal termine dei lavori di piantagione e/o semina. Al termine di tale periodo il tappeto erboso dovrà presentarsi perfettamente ed uniformemente inerbito con le specie previste in progetto, con presenza di malerbe e sassi in misura non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esente da malattie ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

Durante tutto il periodo di garanzia l'impresa è tenuta a sostituire a proprie spese eventuali piante morte o non perfettamente attecchite o che comunque non si presentino nelle condizioni ideali ed idonee al perfetto esito dell'opera ad insindacabile giudizio della D.L., salvo casi di vandalismo riconosciuti dalle parti; la sostituzione deve essere effettuata nel più breve arco di tempo compatibile con l'andamento stagionale e con le norme tecniche di piantagione e deve essere effettuata con le medesime specie utilizzate in origine.

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine del periodo di garanzia, le piante si presentano sane ed in buone condizioni vegetative

C3.8) MANUTENZIONE NEL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione, durante il periodo di garanzia, è a carico dell'appaltatore e comprende le seguenti operazioni (anche qualora non previste in Computo Metrico o necessarie in misura superiore a quanto previsto dal progetto), fatto salvo quanto stabilito al § precedente:

- * Irrigazioni in misura necessaria in base a decorso climatico
- * ripristino delle conche di irrigazione e rinalzo
- * sostituzione delle piante morte o non perfettamente attecchite
- * rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
- * difesa dalla vegetazione infestante sia in aiuole, sia in macchie arbustate, sia nei tappeti erbosi, compreso ogni onere (per le zone di nuovo impianto)
- * difesa antiparassitaria nel rispetto di norme e autorizzazioni
- * sistemazione dei danni causati da erosione
- * ripristino della verticalità delle piante e della funzionalità delle legature
- * periodica verifica corretta posa del telo pacciamante e dei biodischi
- * eventuali potature di allevamento, qualora ordinate dalla D.L.
- * eventuali potature correttive, anche su alberi già potati
- * sfalci del tappeto erboso di nuova semina
- * eventuali protezioni dal calpestio e segnaletica necessaria

L'apertura primaverile e la chiusura autunnale delle conche di irrigazione dovranno essere eseguite senza scoprire o ledere gli apparati radicali. L'innaffiamento dovrà effettuarsi indicativamente per 4/8 interventi annui e comunque nella misura resa necessaria dal decorso climatico; gli interventi saranno concentrati preferibilmente nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto. Le annaffiature verranno effettuate, subordinatamente all'andamento stagionale, in accordo con la D.L., distribuendo una quantità d'acqua sufficiente ad interessare per intero il volume di terreno esplorato dalle radici, per una profondità comunque non inferiore a cm. 25 per gli arbusti e a cm. 35 per gli alberi ed evitando le ore calde della giornata. Dovranno inoltre essere eseguite le lavorazioni periodiche del terreno atte a garantire idonee condizioni fisico- meccaniche e di permeabilità ad acqua ed aria, nonché l'eliminazione delle malerbe.

La manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi in garanzia consiste essenzialmente nel taglio dell'erba, nel diserbo selettivo (ove necessario e richiesto dalla D.L.), nella concimazione specifica e nell'eventuale ripristino di fallanze; sono altresì compresi: la rifilatura di bordi, scoline, spazi circostanti e compresi negli arredi, spazi circostanti alberi ed arbusti e l'asportazione delle risulite. Particolare attenzione dovrà essere prestata per non arrecare danni con macchine ed attrezzi alla base di alberi ed arbusti; eventuali lesioni di tale origine andranno prontamente segnalate alla D.L. per l'adozione di tempestivi interventi di cura.

D) ULTERIORI MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI

Le prestazioni dovranno essere eseguite a regola d'arte, con la massima cura e diligenza dall'impresa, nel rispetto di quanto prescritto nel presente Capitolato speciale e secondo le direttive ed il controllo del RUP e del D.E..

Tutte le prestazioni che, a giudizio del Direttore dell'esecuzione del contratto, non siano stati eseguite a perfetta regola d'arte, oppure non rispettino le prescrizioni impartite, dovranno essere nuovamente eseguite o completate a spese dell'Affidatario entro 2 (due) giorni naturali e consecutivi dalla relativa richiesta.

L'impresa è tenuta, a sua cura e spese, a:

- eseguire i rilievi fotografici che il D.E. riterrà opportuni per la necessaria documentazione dello stato di fatto prima, durante e dopo l'esecuzione dei servizi, al fine di permettere al Committente, sia durante che a servizi ultimati, una successiva analisi delle attività svolte dall'Affidatario;

- segnalare per iscritto al Direttore dell'esecuzione del contratto, dandone motivazione tecnica, la necessità di esecuzione di eventuali servizi differenti e/o aggiuntivi rispetto a quelli previsti da Capitolato. L'Affidatario ha l'obbligo di provvedere:

- agli oneri per la segnaletica stradale e per le richieste delle prescritte autorizzazioni del comando di Polizia Locale (ingresso in zona ZTL, ecc).

- comunicare al D.E. eventuali inconvenienti, irregolarità, cause di impedimento, disagi, rilevati dagli operatori nell'espletamento delle prestazioni al fine di una fattiva collaborazione per il miglioramento delle stesse

- consegnare all'Amministrazione, dandone comunicazione alla Polizia Locale, tutti gli oggetti di valore rinvenuti dal proprio personale durante l'espletamento delle prestazioni per la consegna al legittimo proprietario

- mantenere la più assoluta riservatezza su tutti i documenti forniti dall'Amministrazione per lo svolgimento delle prestazioni e su tutti i dati relativi alle stesse che sono di proprietà esclusiva dell'Amministrazione stessa. L'Affidatario è inoltre tenuta a non pubblicare articoli e/o fotografie, relativi ai luoghi in cui si svolgeranno le prestazioni, salvo esplicito benestare dell'Amministrazione. Tale impegno si estende anche agli eventuali sub contraenti.

Fermo restando che per ogni tipologia di servizio la raccolta del materiale di risulta dovrà essere eseguita nella stessa giornata della monatura/potatura/abbattimento/ estirpazione/ecc., dovranno essere osservate le seguenti modalità operative:

Manutenzione delle aree a verde

Le operazioni di manutenzione delle aree a verde di quartiere di qualsiasi pendenza e natura, comprendono la tosatura dei tappeti erbosi, la rifinitura, con decespugliatore obbligatoriamente dotato di dispositivo di protezione che consenta di non danneggiare la corteccia degli alberi, delle superfici pedonali, la raccolta manuale preventiva di ogni tipo di rifiuto, escluso quelli di tipo organico, presenti nell'area e il loro conferimento a discarica autorizzata.

Si dovrà nel contempo provvedere alla spollonatura delle alberature (vedi paragrafo), allo sfalcio a raso delle superfici pedonali, all'estirpazione di arbusti cresciuti spontaneamente, alla riparazione delle recinzioni, la chiusura delle buche, la sostituzione dei chiusini rotti durante le operazioni di sfalcio a carico della ditta.

Se l'intervento di eliminazione del rischio non è immediatamente eseguibile, è cura della ditta apporre immediatamente segnalazione di pericolo con nastro bianco e rosso, e comunicata la segnalazione alla D.E. per i successivi provvedimenti. Può essere previsto, secondo le indicazioni della D.L., l'asporto o il rilascio del materiale di risulta.

In caso di asporto, tutto il materiale di risulta, compreso il fogliame presente sul terreno, dev'essere raccolto e conferito a discarica autorizzata.

In caso di rilascio dev'essere adottato l'impiego di apposite macchine trituratrici in grado di sminuzzare minutamente i vegetali sfalcati. Lo sfalcio con rilascio dell'erba sarà consentito solo per altezze dell'erba ritenute idonee dalla D.E..

L'altezza del taglio dell'erba potrà variare da un minimo di 2 ad un massimo di 4 cm.

Il materiale erbaceo dovrà essere successivamente triturato finemente, quello più grossolano dovrà essere asportato a cura e spese dell'Impresa.

Ciò avviene in ogni caso intorno alle piante ad eventuali ostacoli.

Tutti i residui vegetali anche quelli tagliati manualmente alla fine dell'intervento dovranno risultare triturati minutamente in modo da venire incorporati nel manto erboso in due o tre giorni.

Ogni cura deve essere posta per l'eliminazione delle immondizie e materiali (sassi, carta, plastica, ecc.) sparsi nelle aree verdi che devono essere asportati prima di iniziare la tosatura dell'erba e trasportati giorno per giorno alla discarica. Detti oneri rimangono a carico dell'Impresa in quanto se n'è tenuto conto nella formulazione dei prezzi di elenco.

Nei pressi delle attrezzature di gioco: se viene rilevata la presenza di materiali pericolosi, come ad esempio pezzi di vetro, bottiglie rotte ed altro, si dovrà provvedere immediatamente alla rimozione del materiale. Se viene rilevata una situazione di pericolo non immediatamente rimovibile deve essere immediatamente segnalata con nastro bianco - rosso e comunicata alla D.E., per i successivi provvedimenti.

Tutti i materiali di risulta dovranno essere asportati e trasportati giorno per giorno in discarica a cura e spese dell'Impresa.

Pertanto al termine di ogni giornata lavorativa le aree interessate dai lavori di manutenzione dovranno risultare perfettamente pulite e sgombrare da qualsiasi materiale di risulta.

Il fusto e le ramificazioni di alberi e arbusti non dovranno essere danneggiati in alcun modo dall'uso di decespugliatori o di macchine tosaerba.

Si dovrà provvedere inoltre all'eliminazione manuale del *Sorghum halepense* presente nelle aiuole.

La manutenzione delle aree a verde comprende inoltre, in quanto compensato nel prezzo, lo sfalcio a raso di tutti i marciapiedi e le banchine posti lungo il perimetro dell'area o dell'aiuola compresa l'eventuale cunetta stradale.

Qualora non sia possibile l'uso delle macchine sopracitate, il lavoro deve essere eseguito a mano con falci o falcetti o, in presenza di alberature, a mano o con attrezzo meccanico obbligatoriamente dotato di dispositivo di protezione del colletto degli alberi (con decespugliatore sui residui erbacei o tagliasiepe su quelli legnosi) in modo tale che non compaiano monconi emergenti e slabbrature. Eventuali danni al colletto sono oggetto di sanzione.

L'Impresa è tenuta ad effettuare l'innaffiamento delle piantagioni e dei tappeti erbosi e a garantirne la perfetta conservazione. Le relative prestazioni saranno contabilizzate in base a quanto stabilito nell'elenco prezzi.

Sfalcio dell'erba in banchina su parterres stradali, aiuole e spartitraffico

Il taglio dell'erba di qualsiasi sviluppo dovrà essere realizzato meccanicamente o a mano con l'impiego di falci, falcetti o, in presenza di alberature, a mano o con attrezzo meccanico obbligatoriamente dotato di dispositivo di protezione del colletto degli alberi (con decespugliatore sui residui erbacei o tagliasiepe su quelli legnosi) in modo tale che non compaiano monconi emergenti e slabbrature. Eventuali danni al colletto sono oggetto di sanzione.

L'altezza del taglio dell'erba dovrà essere raso terra sui marciapiedi e in cunetta, mentre potrà variare da un minimo di 2 ad un massimo di 4 cm. in banchina sui parterres e sulle aiuole spartitraffico.

La Ditta è inoltre tenuta a spollonare i ricacci al piede della piante e a sfalcicare a raso le erbe sviluppatesi lungo le cordunate e in cunetta.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie e i materiali inerti presenti, devono essere asportati e trasportati giorno per giorno alle pubbliche discariche a cura e spese dell'Impresa lasciando la sede di lavoro perfettamente pulita.

I materiali di risulta dello sfalcio non dovranno mai permanere sul piano variabile.

Raschiatura dell'erba

La raschiatura dei viali imbrecciati e dei marciapiedi dovrà essere eseguita con piccole pale quadre forgiate per raschiare le malerbe. L'estirpazione delle erbe infestanti dovrà essere accurata facendo attenzione a non danneggiare la massiciata sottostante al brecciolino o le pavimentazioni presenti. I bordi dei prati e delle aiuole dovranno essere rifilati a taglio netto, seguendo l'andamento delle linee di demolizione del viale e senza intaccare l'erba del prato. Le erbe infestanti le siepi di recinzione dovranno essere estirpate. Le cordonature stradali dovranno essere liberate dalle erbacce che verranno raschiate accuratamente anche in cunetta. Tutti i materiali di risulta dovranno essere trasportati giornalmente nelle discariche, senza lasciare residui sul terreno e senza asportare l'eventuale brecciolino. Ogni cura dovrà essere posta in presenza di alberi o arbusti, affinché non vengano danneggiati dagli attrezzi

Potatura delle siepi

La potatura delle siepi consiste nell'accorciamento della vegetazione dell'anno secondo superfici di taglio regolari.

La potatura, da eseguirsi con il forbicione, le forbici o la tosasiepi a motore deve essere conforme al campione predisposto su indicazione della D.E..

I piani, sia verticali che orizzontali devono essere perfetti, senza gobbe ed avvallamenti senza rientranze o sporgenze che non siano state previste.

I piani orizzontali devono essere paralleli al terreno, i verticali a piombo.

I piani verticali delle due facce della siepe devono essere paralleli tra loro e le loro proiezioni equidistanti dal piede della pianta.

Il taglio dei rami deve essere netto e va praticato, salvo indicazioni dalla D.E., in corrispondenza dell'ultimo taglio di potatura.

La potatura comprende l'eliminazione della vegetazione erbacea e arbustiva infestante cresciuta all'interno della siepe.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie sparse all'interno della siepe devono essere asportati e trasportati giorno per giorno a discarica.

Potatura degli arbusti

La potatura degli arbusti deve essere eseguita secondo il campione predisposto su indicazione della D.E. e nel periodo indicato per ciascuna specie.

Il taglio dei rami deve essere netto e non deve produrre monconi.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie sparse sotto l'area di incidenza degli arbusti dovranno essere asportati e trasportati giorno per giorno a discarica a cura e spese dell'impresa.

Potatura di modellamento dei massivi arbustivi

La potatura dei massivi arbustivi deve essere eseguita secondo il campione predisposto su indicazione della D.E. e nel periodo indicato per ciascuna specie. La lavorazione comprende inoltre la scerbatura delle infestanti, la pulizia all'interno dei massivi, l'asporto di piante secche.

Il taglio dei rami deve essere netto e non deve produrre monconi.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie sparse sotto l'area di incidenza degli arbusti dovranno essere asportati e trasportati giorno per giorno a discarica a cura e spese dell'impresa. La superficie da contabilizzare è quella netta occupata dalla proiezione delle chiome.

Spollonatura

L'eliminazione dei polloni sviluppatasi ai piedi delle piante arboree dovrà essere eseguita recidendo i ricacci con un taglio netto eseguito con attrezzo meccanico obbligatoriamente dotato di dispositivo di protezione del colletto degli alberi (con decespugliatore sui residui erbacei o tagliasiepe su quelli legnosi) o manuale ed in modo tale che non compaiano monconi emergenti e slabbrature. Eventuali danni al colletto sono oggetto di sanzione. La spollonatura straordinaria su polloni legnosi deve essere specificatamente ordinata dalla D.L., diversamente la spollonatura ordinaria è compresa nell'intervento di sfalcio delle aree e/o parterres e compensata con il relativo prezzo.

Con l'occasione si provvederà alla scerbatura delle erbacce intorno al piede dell'albero.

Tutti i materiali di risulta dovranno essere asportati e trasportati giorno per giorno alle pubbliche discariche autorizzate dalla D.E. lasciando la sede di lavoro perfettamente pulita.

Salvaguardia delle alberature durante lo sfalcio

Durante le operazioni di sfalcio i mezzi devono tenersi a una distanza di 30 cm dalla chioma/Fusto in caso di piante impalcate, ad una distanza corrispondente alla linea di proiezione della chioma per le piante vestite al piede. Le rifiniture saranno eseguite a mano (vedi spollonatura).

Danni

La Ditta è obbligata ad eseguire tutti i ripristini indicati dal Settore Verde, compresi i provvedimenti atti al ripristino della permeabilità dei terreni.

La Ditta è inoltre tenuta a risarcire tutti i danni prodotti alle alberature che verranno calcolati dal Settore Verde, secondo il metodo parametrico ufficiale, del Comune di Ponte San Pietro.

RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) - MATERIALE DI RISULTA

Il servizio dovrà garantire il rispetto dei criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde, adottati con Decreto del Ministro n. 63 del 10 marzo 2020.

I fornitori dovranno impegnarsi a rispettare i criteri ambientali minimi (CAM), relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione", adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM) e disponibili sul sito www.minambiente.it nella sezione GPP – Acquisti Verdi, Criteri Ambientali Minimi. Nello specifico la conformità ai CAM in relazione ai pertinenti requisiti tecnici di base e alle condizioni di esecuzione/clausole contrattuali riguarda in particolare modo:

- Gestione e controllo dei parassiti: le principali malattie dovranno essere trattate attraverso l'applicazione di tecniche (ad esempio, trattamenti termici, meccanici o biologici) che consentano la riduzione al minimo dell'impiego di prodotti fitosanitari, specie quelli di origine chimica.

- Caratteristiche di ammendanti e fertilizzanti. Introduzione di nuove piante ornamentali.

- Utilizzo di tecniche di taglio dell'erba a basso impatto ambientale.

- Pratiche di irrigazione e adozione di dispositivi di risparmio idrico per quel che riguarda gli impianti di irrigazione (es. sensori di pioggia, temporizzatori regolabili, igrometri) valutando la possibilità di realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche e/o delle acque grigie filtrate in modo che possano essere utilizzate nell'impianto di irrigazione.

- Formazione del personale in tema di pratiche di giardinaggio ecocompatibili e relativa applicazione nell'esecuzione del servizio.

- Segnalazione tempestiva di presenza di piante ed animali infestanti per dare la possibilità al soggetto aggiudicante di adottare gli opportuni miglioramenti.

- Elaborazione di una relazione annuale che fornisca le informazioni sulle pratiche di gestione e controllo dei parassiti utilizzate; sulla tipologia e quantità di fertilizzanti, fitofarmaci e lubrificanti utilizzati; sulla potatura e sulle soluzioni per migliorare la qualità del suolo e dell'ambiente suggerite

- Gestione dei rifiuti: i rifiuti prodotti durante l'esecuzione del servizio devono essere raccolti in modo differenziato, come specificato di seguito:

- i rifiuti organici (foglie secche, residui di potatura, erba, ecc.) devono essere compostati o finemente triturati in loco o, se non tecnicamente possibile, in impianti autorizzati ai sensi di legge allo scopo di riutilizzarli in situ o in altre aree verdi pubbliche. Il compost derivato da tali operazioni di recupero deve possedere i requisiti tecnici di base previsti dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione" sopra indicati;

- i rifiuti organici lignei derivanti da ramaglie, ecc. devono essere sminuzzati in situ o in strutture del fornitore e utilizzati come paccame nelle aree precedentemente concordate. Se in eccesso e ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, tali residui organici lignei possono essere utilizzati come biomassa per esigenze termiche del soggetto aggiudicatore, o di enti limitrofi, laddove in possesso di impianti autorizzati;

- i contenitori/imballaggi, riutilizzabili e/o riciclati, che preferibilmente supportino la qualità e la crescita dei sistemi radicali, dovranno essere restituiti al fornitore delle piante, se diverso da quello che richiede l'abilitazione, insieme agli altri imballaggi secondari eventualmente utilizzati;

- i rifiuti da imballaggi prodotti dal fornitore, se non riutilizzabili, devono essere separati nelle frazioni già previste dal sistema di raccolta urbano;

- i rifiuti degli imballaggi di sostanze pericolose (ad esempio: fitofarmaci) devono essere smaltiti in maniera sicura in luoghi di

raccolta autorizzati o affidati a un gestore di rifiuti autorizzato per essere trattati;

- gli oli di motori devono essere raccolti e trattati da un'impresa di gestione dei rifiuti in possesso dell'autorizzazione pertinente. Dovrà essere effettuata con particolare cura la raccolta delle risulze, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, pagando gli eventuali oneri di discarica o conferimento. La rimozione delle risulze e degli scarti di lavorazione dovrà essere condotta secondo i criteri della raccolta differenziata a fini di riciclaggio, nel pieno rispetto della normativa nazionale e regionale.

Dovranno essere utilizzati prevalentemente fertilizzanti di origine organica e non dovranno contenere le seguenti sostanze: composti sintetici promotori della crescita, attivatori e inoculanti; composti sintetici o pesticidi sintetici; fumiganti sintetici o sterilizzatori; regolatori della crescita sintetici; agenti umidificatori sintetici quali ossido di etilene e poliacrilamide; resine sintetiche o altri prodotti volti a migliorare la penetrazione e la ritenzione idrica o l'aggregazione del suolo; prodotti fortificati, preparati o conservati con composti sintetici ad eccezione di emulsione di pesce che sono state stabilizzate con acido fosforico; veleni naturali quali arsenico e sali di piombo.

I prodotti ammendanti devono rispettare i requisiti tecnici di base previsti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione" sopra indicati.

Le principali malattie dovranno essere trattate attraverso l'applicazione di tecniche (trattamenti termici, meccanici o biologici) che consentano di ridurre l'impiego di prodotti fitosanitari che, anche dove applicati, devono essere di origine naturale.