

INDICE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE | 5 |
| 1.1. | DEFINIZIONI..... | 5 |
| 1.2. | SOPRALLUOGHI E ACCERTAMENTI PRELIMINARI, RICHIAMO AL PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO URBANO | 5 |
| 1.3. | ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI O DEI SERVIZI E CRONOPROGRAMMA | 6 |
| 1.4. | REFERENTE DI CANTIERE E REPERIBILITA' | 6 |
| 1.5. | RAPPORTI GIORNALIERI DI SERVIZIO | 7 |
| 1.6. | DISPONIBILITA' DI MANO D'OPERA..... | 10 |
| 1.7. | DOCUMENTO D'IDENTIFICAZIONE | 10 |
| 1.8. | TRACCIAMENTI | 11 |
| 1.9. | RISULTE E SCARTI DI LAVORAZIONE | 11 |
| 1.10. | ALTRI ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE..... | 11 |
| 2. | FORNITURE | 12 |
| 2.1. | TERRA DI COLTIVO | 12 |
| 2.2. | SABBIA..... | 13 |
| 2.3. | SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE | 13 |
| 2.4. | FERTILIZZANTI..... | 14 |
| 2.5. | AMMENDANTI E CORRETTIVI | 14 |
| 2.6. | SEMENTI..... | 14 |
| 3. | ANALISI CHIMICHE, FISICHE, BIOLOGICHE E FITOPATOLOGICHE..... | 14 |
| 4. | OPERAZIONI DI POTATURA | 15 |
| 5. | CONSOLIDAMENTO, DRENAGGIO, SONDAGGIO E INDAGINE STATICA ... | 22 |
| 6. | ABBATTIMENTI | 24 |
| 7. | INTERVENTI SU CEPPEE | 25 |
| 8. | PULITURA DEL TONDELLO E FORMAZIONE DELLA ZANELLA | 27 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 9. | AMPLIAMENTO DEL TONDELLO..... | 28 |
| 10. | PROTEZIONE DEL TONDELLO | 29 |
| 11. | ELIMINAZIONE DI COSTRIZIONI..... | 29 |
| 12. | SCERBATURA..... | 30 |
| 13. | ESTIRPAZIONE O ERADICAZIONE..... | 30 |
| 14. | PACCIAMATURA E "STUOIA ANTIALGA" | 30 |
| 15. | IRRIGAZIONE | 31 |
| 16. | FERTILIZZAZIONI..... | 32 |
| 17. | TRATTAMENTI FITOSANITARI | 34 |
| 18. | TRATTAMENTI ENDOTERAPICI | 35 |
| 19. | MONITORAGGIO FITOSANITARIO E CATTURA MASSALE | 36 |
| 20. | DISERBI CHIMICI..... | 37 |
| 20.1. | DISERBO CHIMICO DI MARCIAPIEDI ED AREE PAVIMENTATE CITTADINE..... | 38 |
| 21. | MANUTENZIONE DI ARBUSTI, RAMPICANTI E SARMENTOSE..... | 39 |
| 22. | MANUTENZIONE DI SIEPI E SPALLIERE | 40 |
| 23. | MANUTENZIONE CONTINUATIVA DI VASI, FIORIERE, VASCHE E PIANTE TAPPEZZANTI | 41 |
| 24. | COSTITUZIONE E MANUTENZIONE DI AIUOLE FIORITE | 42 |
| 25. | MANUTENZIONE DI AIUOLE DI RAPPRESENTANZA | 43 |
| 26. | RACCOLTA FOGLIE E RAMAGLIE | 44 |
| 27. | TAGLIO DI PRATI, TAPPETI ERBOSI, CIGLI E BANCHINE..... | 45 |
| 28. | FORMAZIONE DI PRATO O TAPPETO ERBOSO | 48 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 29. | FORMAZIONE DI TAPPETO ERBOSO IN STRISCE E ZOLLE..... | 50 |
| 30. | ARIEGGIAMENTO | 51 |
| 31. | ELIMINAZIONE DEL FELTRO..... | 52 |
| 32. | RIGENERAZIONE DI PRATO O TAPPETO ERBOSO..... | 52 |
| 33. | TRASEMINA..... | 53 |
| 34. | FORNITURA E POSA DI PIANTE..... | 54 |
| 35. | TRAPIANTO | 58 |
| 36. | MANUTENZIONE DI GIOVANI IMPIANTI FORESTALI URBANI..... | 59 |
| 37. | TAGLIO FITOSANITARIO DI BOSCHI | 60 |
| 38. | SFALCIO SELETTIVO DEL SOTTOBOSCO..... | 61 |
| 39. | MANUTENZIONE DI SIEPI BOSCADE | 61 |
| 40. | MANUTENZIONE E GESTIONE DI IMPIANTI IRRIGUI..... | 62 |
| 41. | GARANZIA DI GIOVANI ALBERI CON MANUTENZIONE CONTINUATIVA ... | 63 |
| 42. | PENALI..... | 65 |
| 43. | DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI E SERVIZI MIGLIORATIVI..... | 70 |

1. OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE

1.1. DEFINIZIONI

Si definisce

- Committente: la Stazione Appaltante, ovvero l'Ente, la Società o il Consorzio che appalta i servizi;
- Appaltatore: l'Impresa, la Cooperativa, la Società, l'Associazione temporanea, il Consorzio che esegue i servizi; nel caso di Associazioni temporanee e Consorzi si fa riferimento al "capocommessa";
- Direzione Lavori: l'Ufficio che il Committente ha preposto al controllo in senso lato, alla contabilità dei servizi e all'emissione degli Ordini di Servizio in qualità di Direttore dell'Esecuzione; la figura che impersona l'ufficio di direzione dei lavori viene indicata per comodità e per l'uso comune Direttore dei Lavori.

1.2. SOPRALLUOGHI E ACCERTAMENTI PRELIMINARI, RICHIAMO AL PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO URBANO

Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei servizi oggetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto (in seguito CSA), l'Impresa dovrà ispezionare i luoghi per prendere visione delle condizioni locali di lavoro e delle condizioni vegetative generali delle aree e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito ai servizi di manutenzione.

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'Impresa di ogni condizione riportata nel presente C.S.A. e relative specifiche.

L'impresa si impegna a prendere in carico le aree nella situazione oggettiva in cui esse si troveranno al momento della consegna senza poter eccepire alcunché riguardo a problematiche pregresse o a manutenzioni non eseguite in passato.

In tutti questi casi l'Appaltatore è comunque tenuto a ristabilire la piena conformità delle aree, relativamente ai servizi previsti ed eventualmente offerti come migliorativi.

Il dimensionamento reale dei vari servizi previsti dall'appalto deve essere desunto dall'Appaltatore sulla base di sopralluoghi puntuali che lo stesso si impegna ad eseguire preliminarmente alla formulazione dell'offerta.

Non saranno pertanto presi in alcuna considerazione reclami per eventuali equivoci sia sulla natura delle attività da svolgere sia sul tipo di materiali da fornire.

L'impresa dovrà esplicitare, esclusivamente in forma scritta, eventuali dubbi alla Stazione Appaltante almeno 10 giorni prima del termine ultimo per la presentazione dell'offerta così che la Stazione Appaltante possa dare le stesse informazioni a tutti i concorrenti.

Nel formulare la propria offerta l'Appaltatore, essendo necessariamente esperto del settore, avrà tenuto debito conto di tutti i fattori influenti.

Richiamo al PMVPU

Nel presente CSA si richiama esplicitamente il Piano di Manutenzione del Verde Pubblico Urbano 2015-2018 (in seguito PMVPU) del Comune di Parabiago.

Il PMVPU assume validità come norma integrativa e di dettaglio del presente CSA per quanto non in contrasto con quest'ultimo.

1.3. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI O DEI SERVIZI E CRONOPROGRAMMA

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i servizi nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione Lavori (in seguito chiamata D.L.), ciò non sia pregiudizievole alla buona riuscita dei servizi, agli interessi del Committente, alle norme di sicurezza o al rispetto dei tempi previsti.

L'Appaltatore, entro 15 giorni dalla firma del Verbale di Consegna dei Servizi, dovrà presentare, per iscritto, all'approvazione della D.L. un dettagliato **cronoprogramma** di esecuzione dei servizi previsti dal contratto.

In particolare ogni tipologia d'intervento dovrà avere delle precise date d'inizio e di fine, nel rispetto dei tempi massimi previsti dal capitolato o stabiliti dalla D.L.

La mancata consegna del cronoprogramma darà luogo all'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

Il cronoprogramma dovrà essere approvato formalmente dalla D.L.

Nel caso che il cronoprogramma fornito dall'Appaltatore non soddisfi le esigenze del Committente, la D.L. potrà chiedere delle modifiche o imporre un proprio cronoprogramma.

Il cronoprogramma approvato, mentre non vincola il Committente, che potrà ordinare modifiche anche in corso di svolgimento dei servizi, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettarlo integralmente.

La D.L., indipendentemente dalla presenza o meno del cronoprogramma dei servizi, potrà emettere, in qualsiasi momento, degli Ordini di Servizio (OdS) intimando all'Appaltatore di iniziare e concludere dei servizi, anche non previsti dall'appalto, in località ed entro termini precisi.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà al Committente di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

Tutto ciò nell'interesse del Committente per un migliore e più rapido controllo dell'Appaltatore e nell'interesse dello stesso Appaltatore per una più razionale organizzazione dei servizi (autorizzazioni, segnaletica, ordinanze di rimozione, chiusura strade, previsione di impegno della manodopera e dei mezzi ecc.).

Per quanto riguarda il cronoprogramma degli interventi di manutenzione a ciclicità pluriennale si rimanda agli **Allegati Q1, Q2 e Q3**.

1.4. REFERENTE DI CANTIERE E REPERIBILITA'

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri, durante l'orario di lavoro, un suo referente (**Referente di cantiere**) con ampio mandato, abilitato a:

- eseguire sopralluoghi e verifiche insieme alla D.L. dietro semplice richiesta verbale della stessa,
- prendere decisioni operative immediate circa eventuali ordini o prescrizioni impartite dalla D.L.,
- allontanare dal cantiere personale non gradito o privo dei requisiti necessari, dietro semplice richiesta verbale della D.L.,
- fermare le attività di cantiere, dietro semplice richiesta verbale della D.L., qualora siano accertate gravi inadempienze, per esempio il mancato rispetto delle norme di sicurezza.

La D.L. si riserva di valutare l'effettiva esperienza e preparazione tecnica del Referente di cantiere e di chiederne la sostituzione qualora, a titolo di esempio:

- non fosse all'altezza del compito assegnato,
- non fossero eseguiti gli ordini impartiti,
- non fosse dotato della necessaria autonomia,
- non fosse dotato della necessaria autorevolezza nei confronti dei subordinati

L'Appaltatore deve comunicare per iscritto, entro 24 ore dalla firma del verbale di consegna dei servizi, il nominativo del referente di cantiere e dotarlo di recapito telefonico portatile (apparecchio del tipo "vibracall" con segnale percepibile anche durante l'utilizzo di macchine operatrici) perché possa essere immediatamente localizzato in caso di necessità.

Non è concesso all'Appaltatore l'utilizzo di segreterie telefoniche.

Il servizio dovrà essere gestito e finanziato con mezzi propri dell'Appaltatore.

La mancata comunicazione scritta del nominativo del Referente di cantiere darà luogo all'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

1.5. RAPPORTI GIORNALIERI DI SERVIZIO

L'Appaltatore deve sempre compilare dei **rapporti giornalieri di servizio** (di seguito chiamati R.G.S.) secondo il modello di seguito riportato.

I R.G.S. devono essere compilati a PC/macchina con caratteri perfettamente leggibili di dimensione non inferiore all'equivalente di "Arial 11"; è concessa la compilazione a mano purché si scriva in stampatello o con ottima calligrafia.

Nel R.G.S., per i servizi programmati, deve essere riportata la tipologia dell'intervento eseguito utilizzando esclusivamente le definizioni riportate nel presente Capitolato Speciale di Appalto (C.S.A.).

Le località censite dovranno essere indicate col proprio codice numerico e non scritte per esteso; la compilazione deve essere fatta in ordine crescente di codice numerico al fine di agevolare il controllo sia della DL sia del compilatore

La scritta per esteso è invece obbligatoria per le località senza codice numerico: tipicamente le banchine stradali.

Ad ogni giorno di effettivo servizio prestato dovrà corrispondere una pagina in formato A4, o più di una in caso di necessità.

Non è ammesso sintetizzare più giornate lavorative in un solo rapporto.

L'insieme dei R.G.S. costituirà una sorta di giornale dei servizi di cui la D.L. potrà avvalersi per effettuare la contabilità.

L'Appaltatore potrà scegliere un'impostazione del R.G.S. diversa da quella indicata ma le informazioni in esso contenute dovranno essere le medesime.

I R.G.S. dovranno essere consegnati alla D.L. nella mattinata del giorno successivo a quello d'intervento. In alternativa l'Appaltatore potrà inviare i R.G.S. via fax al numero stabilito dalla D.L. a condizione che il numero dell'apparecchio dell'Appaltatore sia "in chiaro" e che compaiano nei riscontri della D.L. il numero stesso, la data e l'ora d'invio. In caso di mancato funzionamento, anche per problemi dell'apparecchio ricevente, la D.L. potrà pretendere la consegna manuale dei R.G.S.

Resta inteso che la D.L. raccoglie i R.G.S. con riserva mantenendo la facoltà di effettuare gli opportuni controlli. In pratica, per quanto concerne la contabilità dei servizi, i rapporti giornalieri così prodotti rimangono vincolanti per l'Appaltatore ma non per la D.L. che si riserva la facoltà di tenerne conto o meno secondo le risultanze dei controlli effettuati.

Il numero di ore lavorative segnato nei R.G.S. e la composizione delle squadre non potrà mai avere alcun valore probatorio e manterrà un valore puramente indicativo; il principio vale sia per i tempi impiegati nelle operazioni programmate sia per gli interventi eseguiti in economia.

Nel caso che si eseguano servizi che comportino l'uso di fertilizzanti, fitofarmaci o diserbanti, l'Appaltatore è tenuto tassativamente a scrivere nel R.G.S. i nomi commerciali dei prodotti utilizzati, le concentrazioni adottate e le quantità consumate; l'Appaltatore dovrà inoltre allegare al R.G.S. copia della scheda tecnica del prodotto impiegato.

L'errata compilazione e la ritardata consegna dei R.G.S. daranno luogo all'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

RAPPORTO GIORNALIERO DI SERVIZIO

data _____

committente _____
_____appalto di _____
_____intestazione Appaltatore _____

| località di esecuzione | tipo d'intervento |
|------------------------|-------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| nominativi degli operatori | ore/cad (fac) | ore tot |
|----------------------------|---------------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| mezzi d'opera | ore/cad (fac) | ore tot |
|---------------|---------------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

annotazioni _____

il caposquadra _____

1.6. DISPONIBILITA' DI MANO D'OPERA

L'Appaltatore dovrà sempre disporre di mano d'opera in quantità sufficiente a garantire un corretto e sicuro svolgimento dei servizi prestati e/o ordinati dalla D.L. Per i cantieri di potatura o abbattimento alberi che occupano parte della sede stradale l'Appaltatore è obbligato ad utilizzare una squadra tipo composta da almeno n° 4 (quattro) operai.

Se, nella propria offerta, l'Appaltatore avesse previsto un numero maggiore di operatori, in sede operativa dovrà rispettare i termini dell'offerta stessa.

La D.L. si riserva la facoltà di richiedere la presenza di n° 6 (sei) operai, due di essi con funzione di movieri, quando lo reputi necessario al fine di garantire un'adeguata sicurezza stradale oltre che per gli operatori

L'Appaltatore è tenuto a soddisfare le richieste della D.L. senza alcun onere aggiuntivo per il Committente.

Immediata conseguenza degli obblighi richiamati è che l'Appaltatore debba necessariamente avere un numero di operai regolarmente assunti non inferiore a 6 (sei) fatti salvi i casi di subappalto autorizzato.

La D.L. potrà imporre all'Appaltatore la presenza dei movieri per tutti i cantieri che si svolgano totalmente o parzialmente su strada (per esempio potature, sfalcio di banchine stradali ecc.) senza che l'Appaltatore possa pretendere per questo maggiori compensi.

In caso di inottemperanza il servizio sarà sospeso a danno dell'Appaltatore e saranno applicate le penali previste dal presente C.S.A.

1.7. DOCUMENTO D'IDENTIFICAZIONE

L'Appaltatore, ai sensi della L.123/2007 s.m.i., si impegna a dotare i propri dipendenti di documento d'identificazione munito di fotografia da cui risulti l'appartenenza all'Impresa appaltatrice, o ad Impresa subappaltatrice autorizzata, e dove sarà riportato il nome dell'interessato, la sua qualifica e la sue posizioni assicurative e previdenziali.

Il documento di identificazione dovrà essere sempre in possesso dell'interessato in modo da poterlo esibire a chiunque possa svolgere funzioni di controllo.

Il lavoratore trovato sprovvisto del documento d'identificazione sarà allontanato dal cantiere, il fatto verrà notificato all'Appaltatore e darà luogo all'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

L'Appaltatore dovrà fornire la documentazione richiesta entro il giorno successivo o il Committente procederà a termini di legge.

1.8. TRACCIAMENTI

I tracciamenti e le picchettature sono a totale carico dell'Appaltatore che li eseguirà secondo i dettati del progetto e le istruzioni della D.L., tutte le volte che questa lo ritenga necessario.

All'uopo l'Appaltatore fornirà tecnici, mano d'opera, strumenti, attrezzature e materiali necessari affinché i tracciamenti siano fatti in modo ottimale e veloce.

Tutti i costi sostenuti, compresi i materiali di consumo, sono a carico dell'Appaltatore rientrando nelle proprie spese generali.

Una volta terminate le operazioni di tracciamento e picchettatura l'Appaltatore ne darà comunicazione scritta alla Direzione Lavori per l'approvazione.

1.9. RISULTE E SCARTI DI LAVORAZIONE

Salvo eventuali diverse specifiche di capitolato, l'esecuzione delle opere e dei servizi comprende la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

La rimozione delle risulte e degli scarti di lavorazione dovrà essere condotta secondo i criteri della raccolta differenziata a fini di recupero, nel pieno rispetto della normativa nazionale e regionale e secondo le procedure adottate dal Committente.

L'Appaltatore dovrà verificare l'eventuale necessità di autorizzazioni al trasporto o di ricorrere ad altra Impresa abilitata.

1.10. ALTRI ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Salvo eventuali diverse specifiche di capitolato sono a totale carico dell'Appaltatore tutti i costi sostenuti per:

- rendere agibili i luoghi dove devono essere svolti i servizi o i lavori,
- ripristinare lo stato dei luoghi originario dopo l'esecuzione dei servizi o lavori,
- riparare tutti i danni provocati,
- effettuare tutte le ricerche e le azioni di coordinamento necessarie per evitare danni a servizi tecnologici anche interrati.

2. FORNITURE

Tutte le forniture agrarie, vegetali, impiantistiche, edili, di arredo ecc. dovranno essere della migliore qualità, uguale o superiore a quella prevista dal capitolato e dal Piano di Manutenzione del Verde Pubblico Urbano. Tutte le forniture dovranno essere accompagnate dalle certificazioni ed etichettature eventualmente previste dalla normativa nazionale e/o comunitaria; lo stesso dicasi per passaporti, certificati di provenienza, schede tecniche fornite dal produttore, prove sperimentali documentate e simili. L'Appaltatore ha l'obbligo di dimostrare la provenienza delle forniture con la necessaria documentazione esibendo, se richieste, bolle di accompagnamento e simili. L'Appaltatore dovrà sostituire a sua cura e spese tutte le forniture non ritenute conformi dalla D.L. e tutte le forniture che si siano alterate per qualsiasi causa dopo l'introduzione in cantiere. La D.L. si riserva il diritto di fare analizzare i campioni di forniture che riterrà opportuno al fine di accertare la corrispondenza coi requisiti richiesti; tutti gli oneri relativi alle analisi sono a carico dell'Appaltatore. Le analisi dovranno essere condotte da laboratori facenti capo ad Istituti universitari o d'insegnamento secondario superiore, ad Istituzioni o Enti ufficialmente riconosciuti quali Fondazioni, Camere di Commercio, Associazioni di categoria ecc. Le analisi dovranno essere condotte con metodi ufficialmente riconosciuti: per esempio metodi normalizzati della S.I.S.S. (Società Italiana della Scienza del Suolo) per ciò che attiene a terreni, substrati, concimi, ecc.

2.1. TERRA DI COLTIVO

Col termine "**terra di coltivo**" si intende la terra proveniente dallo strato attivo di terreni coltivati prelevata fino ad una profondità non superiore a 40 cm. La terra di coltivo fornita in cantiere deve essere priva di corpi estranei e di materiale organico non humificato. Non deve essere presente scheletro con diametro maggiore di cm 5. Lo scheletro con diametro compreso fra 2 e 5 cm non deve rappresentare più dello 0,5 % in peso. Lo scheletro con diametro inferiore a cm 2 non deve rappresentare più del 10 % in peso (meglio se inferiore al 5%). Le sue caratteristiche fisiche (rapporto fra le frazioni organica, argillosa, limosa, sabbiosa e grossolana) devono essere quelle dei terreni di "medio impasto" o "terre franche" con parametri riferibili al seguente prospetto largamente indicativo:

| frazione | Ø in mm | % in peso |
|----------------|------------------------|-----------|
| grossolana | > 50 | 0 |
| | $20 \leq \leq 50$ | 0,5 |
| | $2,0 \leq \leq 20$ | 5,5 |
| sabbiosa | $0,20 \leq \leq 2,00$ | 45 |
| | $0,02 \leq \leq 0,20$ | 23 |
| limosa | $0,002 \leq \leq 0,02$ | 13 |
| argillosa | < 0,002 | 8 |
| organica | | 3 |
| calcare attivo | | 2 |
| | | 100 |

La terra di coltivo fornita in cantiere deve avere un'umidità relativa prossima alla "**capacità di campo**" e, quindi, non deve essere fradicia (satura d'acqua) e non deve essere eccessivamente asciutta.

Le sue caratteristiche chimiche e biologiche devono essere quelle proprie dei terreni attivi a reazione neutra. Non devono essere quindi individuabili pH anomali, rapporti sbilanciati tra sali di Calcio, di Potassio, di Magnesio ecc.; anche la dotazione in Fosforo deve essere normale.

Si reputano normali le seguenti **dotazioni** indicative di elementi nutritivi e sostanza organica (S.O.) espresse in peso:

- N totale da 0,15 a 0,20 %
- K₂O totale pari a 150 ppm.
- P₂O₅ assimilabile da 60 a 80 ppm.
- CaO totale da 0,15 a 0,20 %
- MgO totale da 200 a 240 ppm.
- rapporto C/N da 8 a 10
- S.O. totale ≥ 2%

2.2. SABBIA

Per definizione, e salvo diverse specifiche di capitolato, la sabbia deve avere un diametro delle particelle non superiore a 2,00 mm e non inferiore a 0,02 mm.

Si parla di **sabbia grossa** quando il diametro delle particelle è compreso fra 2,0 e 0,20 mm mentre si parla di **sabbia fine** quando esso è compreso fra 0,20 e 0,02 mm.

La sabbia dovrà essere ben pulita per mezzo di lavaggio, asciutta, vagliata, scevra da materiali estranei, proveniente da cava o da fiume. In assenza di altre specifiche di capitolato per sabbia si intende la sabbia silicea.

La fornitura deve essere accompagnata da analisi chimico-fisica prodotta dal fornitore di provenienza.

Il tenore in calcare attivo deve essere tendenzialmente uguale a zero.

2.3. SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE

Per "**substrati di coltivazione**" si intendono materiali organici, materiali minerali o miscele di essi in diverse proporzioni, specificate di volta in volta dal capitolato e/o dall'elenco dei prezzi unitari.

Tra i substrati più utilizzati, oltre al tradizionale terreno di coltivo, si ricordano torbe, terricci, compost, pomici, pozzolane, lave e lapilli, sabbie ecc.

Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare la composizione, il rapporto fra le diverse componenti, la quantità, la provenienza, la certificazione di legge.

Per i substrati forniti sfusi l'Appaltatore dovrà comunque certificare, sotto la propria responsabilità, la provenienza, la composizione, le proporzioni in cui si trovano le diverse componenti e le eventuali materie prime di derivazione.

2.4. FERTILIZZANTI

I fertilizzanti dovranno essere imballati nelle confezioni originali ed etichettati secondo le disposizioni nazionali e comunitarie. Fanno eccezione i letami per i quali saranno valutate di volta in volta la provenienza, la composizione ed il grado di maturazione.

2.5. AMMENDANTI E CORRETTIVI

Col termine "**ammendanti**" si indicano quei materiali in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno; in questo caso il termine "fisiche" è usato nella sua più ampia accezione comprendendo gli aspetti relativi sia alla "tessitura" sia alla "struttura" del terreno.

Hanno azione ammendante, a titolo esemplificativo, la sabbia, per quanto riguarda la tessitura dei terreni pesanti, e la sostanza organica, per quanto riguarda più che altro la struttura.

Col termine "**correttivi**" si indicano quei materiali capaci di modificare, migliorandole, le caratteristiche chimiche del terreno con particolare riferimento al pH.

Per ammendanti e correttivi valgono le prescrizioni date per i fertilizzanti e per i substrati di coltivazione.

2.6. SEMENTI

Le sementi, siano esse di specie pure o, più comunemente, miscugli di diverse specie/varietà, dovranno essere certificate E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette) e fornite in involucri chiusi, perfettamente conservati, riportanti le informazioni previste dalla normativa nazionale e comunitaria (purezza, germinabilità, data di scadenza ecc.).

3. ANALISI CHIMICHE, FISICHE, BIOLOGICHE E FITOPATOLOGICHE

Le analisi chimiche, fisiche, biologiche e fitopatologiche comprendono, oltre all'analisi stessa, il campionamento, il trasporto dei campioni a e da laboratori specializzati, l'ottenimento da parte degli stessi laboratori di relazione scritta e firmata da analista abilitato contenente sia i risultati dell'analisi sia un commento sulle procedure consigliate per risolvere gli eventuali problemi che l'analisi evidenzia.

Le analisi dovranno essere condotte da laboratori facenti capo ad Istituti universitari o d'insegnamento secondario superiore, ad Istituzioni o Enti ufficialmente riconosciuti quali Fondazioni, Camere di Commercio, Associazioni di categoria ecc.

Le analisi dovranno essere condotte con metodi ufficialmente riconosciuti: per esempio metodi normalizzati della S.I.S.S. (Società Italiana della Scienza del Suolo) per ciò che attiene a terreni, substrati, concimi ecc.

4. OPERAZIONI DI POTATURA

Le operazioni di potatura, intese in senso generale, sono varie perché diverse sono le condizioni in cui si presenta la pianta e, importantissimo, differenti le finalità che si vogliono conseguire.

Infatti, utilizzando una codificazione ampiamente sperimentata, possiamo realizzare potature di ristrutturazione, contenimento, risanamento, diradamento, rimonda, mantenimento, innalzamento, formazione.

Coi termini sopra descritti più che un tipo di potatura si intende una **finalità prevalente** da raggiungere e, quindi, la definizione data prescinde dalla dimensione dell'albero, dalla specie di appartenenza, dall'intensità dell'intervento ecc.

Di seguito è utilizzato il termine "**tipo**", perché ormai entrato nel linguaggio comune, precisando che lo si adotta, per convenzione, come sinonimo di "finalità prevalente".

Si fa in ogni caso presente che le potature, escludendo quelle di formazione, rimonda, potature particolari legate a situazioni specifiche, oppure interventi di leggerissima entità, sono operazioni quasi sempre dannose per la pianta.

Esse, soprattutto in ambiente urbano, sono però spesso necessarie per ovviare a situazioni difficili quali la mancanza di spazio ipogeo ed epigeo, precedenti interventi di potatura mal eseguiti, possibilità di danno imputabili a cause diverse ecc.

Le potature drastiche o irrazionali contribuiscono a rendere un albero pericoloso poiché modificano la naturale forma e disposizione della chioma ed impediscono alla pianta di attivare sistemi naturali (legno di tensione o compressione, appoggio reciproco fra rami all'interno della chioma) di resistenza agli agenti meteorici (vento, neve).

Inoltre le potature creano importanti scompensi sia sull'apparato radicale sia sull'intera fisiologia della pianta rendendola più debole, soprattutto se vecchia o sensibile alla potatura.

I tagli eccessivi obbligano la pianta ad utilizzare le energie accumulate provocando uno "stress energetico" la cui reversibilità ed importanza è funzione di diversi fattori fra cui: intensità del taglio, condizioni ambientali, età, condizioni vegetative e sanitarie del soggetto ecc.

Anche l'apparato radicale, in seguito alla potatura, muore in parte con possibili conseguenze sulla stabilità.

Solo in casi particolari potature drastiche su piante vecchie hanno esito positivo sull'attività vegetativa riducendo la fruttificazione; gli esiti sono però sempre limitati nel tempo.

L'apertura di grosse ferite permette anche a molti "parassiti da ferita" di entrare all'interno dell'albero provocando malattie.

Molto gravi sono i casi dei platani, degli olmi e dei cipressi mediterranei.

Nei platani, anche attraverso le ferite da potatura (non solo attraverso queste) può avvenire l'inoculo diretto del fungo agente del cancro colorato del platano (*Cerastocystis fimbriata* f. *Platan*); negli olmi, più che l'inoculo diretto, si deve temere l'aggressione da parte di scolitidi vettori della grafiosi (*Graphium ulmi*) che sono particolarmente attratti dalle piante sotto stress; nei cipressi la potatura facilita enormemente la diffusione del fungo che causa il cancro corticale del cipresso (*Seiridium cardinale*).

Se, per vari motivi, risultasse indispensabile effettuare grossi tagli, bisogna tenere presente che una pianta drasticamente potata va periodicamente riassoggettata a potature di mantenimento proprio per prevenire possibili situazioni di pericolo.

I tagli di grosse dimensioni, infatti, sono quasi sempre seguiti da fenomeni di decadimento dei tessuti legnosi conseguenti, principalmente, all'attività fungina e microbica associata o meno alla presenza di artropodi xilofagi.

Con gli anni i tessuti diventano inconsistenti e i rami sviluppatisi, o nati in loro corrispondenza, sono più suscettibili alle rotture.

Di seguito sono elencate alcune **metodiche d'intervento valide per tutti i "tipi" di potatura e le incombenze che l'Appaltatore deve rispettare o attuare rigorosamente, sempre e indipendentemente dal tipo di potatura effettuato:**

- 1) i tagli (eliminazione di rami, rifilatura di spezzoni o monconi verdi o secchi) non vanno eseguiti troppo a ridosso del fusto o del ramo portante ma devono salvaguardare il colletto del ramo stesso (collare) cioè quell'allargamento posto alla base del ramo, ben visibile su alcune specie, non facile da individuare su altre, che rappresenta il naturale punto di abscissione. Operando in questo modo si ottiene inoltre un taglio di superficie più ridotta (a volte di molto);
- 2) i tagli, tranne casi particolari, devono essere eseguiti in modo da lasciare rami di ritorno a scalare facendo sì che il ramo di ordine superiore sia di diametro adeguato al ramo che lo sostiene. Il ramo in posizione più distale non dovrà essere troppo lungo, soprattutto sui tigli, per evitare che si rompa;
- 3) bisogna evitare di provocare "scosciature" e, pertanto, nel caso che si eliminino o accorcino rami di grosse dimensioni, il taglio dovrà essere eseguito in due o più riprese;
- 4) su richiesta della D.L., e senza alcun onere aggiuntivo per il Committente, si dovrà provvedere alla disinfezione delle ferite con prodotti la cui utilità e le cui caratteristiche saranno preventivamente valutate e concordate. Tale applicazione potrà avere anche solo scopo sperimentale;
- 5) tutte le attrezzature utilizzate per il taglio (lame, catene, barre ecc.) dovranno essere periodicamente disinfettate durante le operazioni e alla fine delle stesse; tale precauzione è importante soprattutto passando da un albero al successivo. L'operatore dovrà sempre avere con sé quanto necessario (attrezzi e prodotti concordati con la D.L.) per irrorare o immergere gli organi di taglio in soluzione disinfettante a largo spettro d'azione;
- 6) nel caso che siano effettuate potature su platani l'Appaltatore si impegna, prima di iniziare le operazioni e sul cantiere, a smontare le parti di taglio delle motoseghe, a pulirne e disinfettarne l'interno in modo accurato;
- 7) tutto il materiale di risulta dovrà essere raccolto e smaltito presso discariche autorizzate o centri autorizzati al compostaggio a totale carico dell'Appaltatore;

- 8) nel caso ci si trovi di fronte a piante con elevato rischio di contrarre malattie epidemiche, la potatura dovrà essere ridotta al minimo indispensabile; le precauzioni ed eventuali interventi complementari da adottare (trattamenti antiparassitari per esempio) dovranno essere preventivamente concordati con la D.L.;
- 9) sono parte integrante della potatura l'ispezione della chioma con particolare riferimento alle forcelle, il drenaggio ed il sondaggio. L'Appaltatore dovrà impiegare all'uopo personale specializzato in grado di individuare situazioni sospette. Esso è tenuto, sotto la propria responsabilità, a segnalare tali situazioni alla D.L. in modo che possa fare le verifiche del caso. Il drenaggio di sacche con ristagno di acqua ed eventuali sondaggi dendrochirurgici dovranno essere eseguiti solo se esplicitamente richiesti dalla D.L.. La D.L. dovrà essere tempestivamente avvisata qualora le carie risultassero molto estese o si scorgessero lesioni o possibili punti di rottura tali da compromettere la stabilità dell'albero o parti di questo;
- 10) durante la potatura, nel caso fossero presenti, si dovrà anche provvedere al taglio dei "selvatici", dell'edera o di altre infestanti che avvolgono la pianta, all'eliminazione di cavi, corde, tutoraggi o corpi estranei che, a giudizio della D.L., possano arrecare danni di qualsiasi tipo; le risulteranno derivanti da quest'ultima operazione dovranno essere smaltite presso discariche autorizzate a carico dell'Appaltatore;
- 11) durante la potatura (con esclusione delle spollonature di tipo "A" e "B" e della potatura di innalzamento), nel caso fossero presenti, si dovranno rimuovere i nidi di insetti parassiti (es. processionaria del pino);
- 12) il "tipo" di potatura non è necessariamente correlato con una particolare attrezzatura di taglio; l'uso della forbice potrà essere quindi richiesto dalla D.L., a suo insindacabile giudizio, in qualsiasi momento. L'Appaltatore dovrà quindi disporre di attrezzature di taglio pneumatiche o idrauliche munite di forbice, svettatoio e quant'altro possa essere utile alla buona riuscita delle operazioni.

Regole interpretative valide sempre:

- a) Le operazioni di potatura comprendono il rispetto di tutte le metodiche e l'esecuzione di tutti gli interventi elencati nei precedenti punti da 1 a 12.
- b) La potatura di innalzamento comprende la spollonatura di tipo "B".
- c) La potatura di rimonda comprende la potatura di innalzamento che deve però essere autorizzata dalla D.L.
- d) Gli interventi previsti per la potatura di rimonda (eliminazione di rami secchi e rifilature, spollonatura tipo "B", innalzamento se autorizzato ecc.) costituiscono parte integrante anche degli altri "tipi" di potatura (ristrutturazione, contenimento, mantenimento, risanamento, diradamento e formazione); la potatura di rimonda non è compresa nell'innalzamento e nella spollonatura.

- e) Ogni intervento dovrà essere preceduto da campionamento eseguito a cura e spese dell'Appaltatore in presenza della D.L. L'ordine temporale e le modalità di campionamento saranno stabilite dalla D.L.
- f) L'Appaltatore dovrà rispondere della mancata osservanza delle regole suddette e degli eventuali danni che da ciò possono derivare.
- g) Sono sempre a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi al carico, al trasporto e allo smaltimento delle risulte presso centri di compostaggio, di raccolta differenziata o discariche autorizzate.

Di seguito sono descritte le tipologie (finalità prevalenti) di potature previste per la manutenzione degli alberi.

1) - Spollonatura -

La spollonatura è un'operazione che riguarda principalmente gli alberi di taglio ma anche soggetti di altre specie arboree (platano, olmo, aceri, ciliegio-susino ecc.) con attività pollonifera.

La spollonatura consiste nell'eliminazione di tutti i ricacci, polloni, succhioni e selvatici di 1 o più anni nei limiti sotto indicati.

- **spollonatura tipo "A"** : comprende l'eliminazione dei ricacci dalla base del fusto fino ad un'altezza di 3,0 metri;
- **spollonatura tipo "B"** : comprende l'eliminazione dei ricacci dalla base del fusto fino ad un'altezza di 5,5 metri.

I ricacci o polloni vanno tagliati rasente al terreno o in corrispondenza della loro inserzione sulle parti legnose da cui si sviluppano; queste, però, non devono in alcun modo essere danneggiate con scortecciature, ferite o altro.

Per l'esecuzione della spollonatura non è ammesso l'uso della motosega, della roncola e di altre attrezzature caratterizzate da scarsa precisione di taglio e va utilizzata esclusivamente la forbice.

2) - Potatura di formazione -

Viene eseguita per lo più, ma non necessariamente, su giovani soggetti.

Essa ha lo scopo di eliminare difetti strutturali, parti secche o ammalorate e conferire alla pianta la forma e il portamento voluti, regolando lo sviluppo e l'equilibrio della chioma ed adattandola alla posizione in cui l'albero si trova (es. parco o strada).

La potatura di formazione comprende la spollonatura di tipo "A" o di tipo "B" secondo la dimensione dell'albero da trattare.

A seconda dei casi, e a giudizio della D.L., può essere prevalente, di volta in volta, la potatura di contenimento, di diradamento, di mantenimento, di rimonda o altro, attuata in modo finalizzato allo sviluppo successivo del soggetto.

La potatura di formazione, esprimendo il termine una finalità e non una precisa tipologia d'intervento, non è legata alla dimensione dell'albero da trattare.

Si può affermare che essa è attuata prevalentemente su alberi di impianto recente (1-5 anni) ma non si esclude la possibilità che la potatura di formazione interessi alberi anche di 8-10 metri di altezza.

3) - Potatura di innalzamento -

Ha il fine di innalzare la chioma eliminando tutti i rami o ricacci presenti sul fusto e sulle branche o rami principali fino ad un'altezza stabilita dalla D.L.. Può prevedere l'accorciamento di rami anziché la loro eliminazione. Viene in genere prevista per eliminare ostacoli alla circolazione veicolare o pedonale, per migliorare le condizioni di visibilità stradale oppure per liberare i "coni luce" dell'illuminazione pubblica; quest'ultimo obiettivo può essere raggiunto anche attraverso l'accorciamento localizzato di rami e branche.

Essa comprende la spollonatura di tipo "B".

4) - Potatura di rimonda -

Insieme di operazioni consistenti nell'eliminazione di tutte le parti secche, ammalate o pericolose presenti nella chioma poste a qualsiasi altezza e di qualsiasi dimensione comprese le rifilature di eventuali rami spezzati e di monconi.

Essa può comprendere anche l'eliminazione o l'accorciamento di alcuni rami bassi, soprannumerari, fuori sagoma o in posizione indesiderata qualora questi interventi siano di importanza limitata; negli altri casi si farà riferimento a tipi diversi di potatura. La potatura di rimonda comprende la potatura di innalzamento, se esplicitamente richiesto dalla D.L., e la spollonatura senza limiti di altezza

5) - Potatura di diradamento -

E' finalizzata alla riduzione della densità della chioma eliminando, in particolar modo, i rami più deboli, sottili, incrociantisi, codominanti o soprannumerari, per ottenere la densità desiderata.

Il diradamento può essere anche riferito all'eliminazione di fusti soprannumerari in piante policormiche o al taglio selettivo di polloni di ceppaia/radice.

Il diradamento può essere un'operazione rischiosa su alcune specie (es. tiglio) perché può indurre flessioni incontrollate e rotture dei rami superiori; essa va condotta in modo oculato al fine di eliminare queste eventualità.

Il diradamento comprende tutte le operazioni previste per la potatura di rimonda.

Dal punto di vista del prezzo da applicare è assimilata alla potatura di rimonda.

6) - Potatura di contenimento -

Consiste nell'accorciamento e/o nell'eliminazione di rami o branche. Può essere condotta progredendo in senso centripeto o centrifugo a seconda delle tecniche adottate. Nella fase terminale, applicando la tecnica del ramo di ritorno a scalare, si procederà per forza di cose in senso centrifugo.

A seconda delle esigenze l'intervento interesserà tutta la chioma o solo parte di essa e avrà intensità molto variabile e stabilita dalla D.L. attraverso delle campionature.

La potatura di contenimento comprende tutte le operazioni previste nella potatura di rimonda. Il diradamento e l'innalzamento sono compresi nella potatura di contenimento ma dovranno essere prima concordati con la D.L.

7) - Potatura di ristrutturazione -

E' un caso particolare di potatura di contenimento e, quindi, la comprende in tutti i suoi aspetti.

Come si può intuire, questo intervento mira a modificare la struttura della chioma con l'eliminazione di parti a volte consistenti.

Il fine ultimo è quello di raggiungere un migliore equilibrio statico e, quindi, di prevenire rotture accidentali o ovviare a danni derivanti da potature sbagliate.

Inoltre si tende a conferire alla chioma un migliore aspetto, il più "naturale" possibile.

Dal punto di vista del prezzo da applicare è assimilata alla potatura di contenimento.

8) - Potatura di risanamento -

E' un caso particolare di potatura di contenimento e, quindi, la comprende in tutti i suoi aspetti.

L'eliminazione di parti ammalorate, in realtà, è già compresa nella potatura di rimonda. Col termine "potatura di risanamento", per convenzione, si intende una potatura a volte eseguita per i platani colpiti dall'antracnosi (*Gnomonia veneta*) e consiste nel taglio dei rami maggiormente attaccati dal fungo (rami di 1-3 anni) evitando quindi di modificare sostanzialmente la forma della chioma.

Non dovranno essere eseguite capitozzature o tagli molto drastici salvo eventuali casi particolari preventivamente indicati dalla D.L.

Dal punto di vista del prezzo da applicare è assimilata alla potatura di contenimento.

9) - Potatura di mantenimento -

E' un caso particolare di potatura di contenimento e, quindi, la comprende in tutti i suoi aspetti. Interessa per lo più gli alberi con chioma piuttosto regolare e di sviluppo non eccessivo e/o allevati in forma obbligata oltre ad alcune conifere (per esempio tuia, cipresso dell'Arizona ecc.) che, se allevate in forma libera, possono subire gravi danni da neve. Essa ha lo scopo di far mantenere alla chioma la forma e la dimensione precedentemente conferite o, nel caso si tema l'effetto dei carichi da neve, di accorciare i rami in modo che ne trattengano la minor quantità possibile.

Le specie che più frequentemente sono sottoposte a questo tipo di intervento, oltre a quelle sopra ricordate, sono il platano, il tiglio, alcuni *Prunus* (*cerasifera*, *serrulata* ecc.), la robinia ad ombrello, la *lagerstroemia*, l'ibisco e molte altre.

Negli ultimi due casi ricordati la potatura di mantenimento corrisponde spesso alla speronatura, lunga o corta, ed assume i connotati di potatura a frequenza annuale venendo convenzionalmente chiamata "**potatura ordinaria di mantenimento**". Questo "tipo" di potatura può essere adottato anche su altre specie come tiglio e platano, per esempio, mediante la formazione di "teste di salice". La testa di salice non è necessariamente legata all'intervento annuale.

Campionamenti

Per tutte le tipologie di potatura sopra descritte l'Appaltatore dovrà in ogni caso seguire le indicazioni esecutive della Direzione dei Lavori che potrà pretendere dall'Appaltatore,

in ogni momento e senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, di eseguire la "potatura campione". Per "potatura campione" si intende il completamento della potatura di un soggetto arboreo secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori al fine di produrre un modello al quale l'Appaltatore dovrà in ogni caso uniformarsi.

La Direzione dei Lavori potrà richiedere l'esecuzione di tutte le potature campione che riterrà opportune e di organizzarne l'esecuzione a proprio insindacabile giudizio. L'Appaltatore dovrà essere sempre disponibile ad eseguire le potature campione richieste dalla Direzione dei lavori mettendo a disposizione il personale, i mezzi e le attrezzature necessarie. La Direzione dei Lavori potrà pretendere che l'Appaltatore metta a disposizione quanto necessario anche per intere giornate al fine di accorpate più campionature in località diverse. Tutti i costi inerenti l'esecuzione delle potature campione si intendono compresi nei prezzi delle potature stesse.

Epoca di esecuzione degli interventi di potatura.

La potatura di rimonda del secco o potature che prevedono tagli molto limitati possono essere eseguite durante tutto il corso dell'anno anzi, in questi casi, l'esecuzione degli interventi durante il periodo di piena attività vegetativa offre una serie di vantaggi tra cui ricordiamo la più immediata cicatrizzazione delle ferite e la migliore possibilità di individuare parti secche o ammalorate.

Quando possibile va privilegiata la "potatura verde".

Interventi più drastici di potatura vanno eseguiti durante il periodo di riposo vegetativo variabile con la specie e con l'andamento climatico.

Se è organizzativamente possibile è bene evitare i giorni di gelo. Questa prescrizione, per quanto valida, ha un'importanza più didattica che pratica. Per lotti di una certa entità non è realistico pensare di potare solamente nelle giornate più favorevoli per una serie di problemi facilmente immaginabili; fra questi basti ricordare che, con molto meno tempo a disposizione, servirebbero imprese sovradimensionate per uomini e mezzi e costrette a sopportare attività a singhiozzo con notevole incidenza dei periodi di fermo.

Le potature non vanno poi eseguite durante alcune particolari fasi fenologiche corrispondenti alla schiusura delle gemme, al periodo immediatamente seguente di distensione fogliare nonché ai periodi (in genere Settembre e Ottobre) che precedono l'entrata in riposo vegetativo della pianta.

Le spollonature possono essere eseguite in qualsiasi epoca ma sono da preferire la Primavera e l'Estate.

Le limitazioni di cui si è parlato sono valide, in generale, per le "latifoglie" mentre hanno meno importanza per le conifere; nel caso di conifere in forma obbligata è bene applicabile la potatura estiva.

La D.L. si riserva la facoltà di far eseguire potature di qualunque tipologia nei periodi che ritiene più opportuni anche se non consueti.

5. CONSOLIDAMENTO, DRENAGGIO, SONDAGGIO E INDAGINE STATICA

a) - Consolidamento -

Consiste in interventi miranti a rinforzare e rendere più stabili e sicuri gli alberi, o loro singole parti potenzialmente pericolose, mediante l'uso di materiali diversi come, per esempio, perni passanti, tiranti, puntelli ecc..

I sistemi di ancoraggio dei tiranti si dividono in tre grandi categorie:

- il perno passante : è composto da una barra d'acciaio filettata almeno nella sua porzione terminale, fissata con appositi bulloni, rondelle e spessori secondo l'inclinazione e la metodica disposte dalla D.L.; si tratta in genere di consolidamenti tradizionali, con cavo d'acciaio,
- la vite mordente : si tratta di una vite di grandi dimensioni che viene fissata al supporto per avvitamento; questo sistema è stato quasi abbandonato perchè è quello che dà le maggiori incertezze riguardo alla tenuta; si tratta in genere di consolidamenti tradizionali, con cavo d'acciaio,
- il cappio : consiste nel passare il tirante o la fascia di ancoraggio intorno al ramo (branca, fusto) senza fare buchi; si può trattare di consolidamenti sia con cavo d'acciaio sia con fasce/funi di materiale sintetico (es. polipropilene) prodotte per l'impiego specifico e certificate.

La scelta del sistema di ancoraggio è fatta dalla D.L. in sede operativa.

In generale si utilizzeranno perni passanti per legare tra loro branche e grossi rami in presenza di biforcazioni molto strette, soprattutto se caratterizzate da inclusioni corticali. Altri casi in cui può essere utile l'uso del perno passante si verificano quando è necessario ancorare rami con andamento tendenzialmente orizzontale a parti più alte dello stesso albero; il cappio, sotto il peso del ramo, finirebbe altrimenti per lesionarlo nella sua posizione ventrale.

Nella maggior parte delle situazioni sarà imposta la legatura "a cappio".

I consolidamenti eseguiti con questa tecnica dovranno essere realizzati in modo da impedire danni da sfregamento o strozzature, soprattutto nel caso che siano utilizzati tiranti in acciaio.

Il consolidamento sarà eseguito in genere con tiranti a fune intrecciata cava in polipropilene, prodotti per l'impiego specifico, con maglia a "rapida fessurazione", completi di bande d'espansione flessibili in polipropilene, di protezioni antiabrasione, di "ammortizzatori di shock" in gomma speciale; è compresa la cauterizzazione delle estremità libere e la copertura delle stesse con cappuccio colorato.

I tiranti, in materiale sintetico o in acciaio, avranno lunghezza adeguata allo scopo e non sono consentite giunture di più segmenti; essi dovranno avere carico di rottura a discrezione della D.L., adatto a sopportare con alto margine di sicurezza sollecitazioni in atto o prevedibili. Sono compresi altresì gli eventuali ancoraggi su legno, pietra o cemento; è esclusa la formazione di eventuali plinti.

I tiranti vanno posti tra rami o branche ad altezze indicate, caso per caso, dalla D.L.

Il grado di tensione dei tiranti dovrà essere tassativamente concordato con la D.L.

I tiranti, se in acciaio, devono essere fissati con morsetti anch'essi in acciaio prevedendo l'uso di redance per limitare l'usura dovuta all'attrito.

Le rondelle, sempre in acciaio, in alcuni casi dovranno avere dimensioni molto elevate e perciò realizzate appositamente.

La fornitura dei materiali d'uso ritenuti necessari dalla D.L. è sempre a totale carico dell'Appaltatore.

b) - Drenaggio -

Intervento che serve ad evitare il ristagno dell'acqua e la conseguente eventuale formazione di ghiaccio durante i mesi invernali. Viene realizzato mediante l'incisione di tacche o l'apertura di fori, generalmente sul fusto oppure all'intersezione delle branche (in posizione appropriata) o su grossi rami.

Il drenaggio di cavità è compreso nelle operazioni di potatura ma va eseguito solo dietro richiesta esplicita della D.L. perché, nella maggior parte dei casi, può creare maggiori problemi di quelli che in realtà risolve.

c) - Sondaggio dendrochirurgico -

In alcuni casi è da prevedere il sondaggio dendrochirurgico consistente nel controllo delle caratteristiche (consistenza, diffusione) del tessuto alterato da carie o marciumi al fine di verificare la stabilità di una branca, di un grosso ramo oppure dell'intero albero. L'intervento può richiedere, a discrezione della D.L., l'eliminazione grossolana del legno cariato e/o inconsistente; in questo caso l'operatore dovrà dimostrarsi edotto sul modello C.O.D.I.T. (compartmentalization of decay in trees) e sulle sue implicazioni, con particolare riferimento alla necessità di non ledere la "barrier zone" qualora presente.

Potrà essere richiesto di operare con attrezzature dendrochirurgiche o con sonde apposite (es. succhiello di Pressler).

Il sondaggio dendrochirurgico, come il drenaggio di cavità, è compreso nelle operazioni di potatura ma va eseguito solo dietro richiesta esplicita della D.L..

d) - Indagine statica -

Nel caso fosse richiesta un'indagine statica questa sarà condotta con la procedura V.T.A. (Visual Tree Assessment).

L'Appaltatore predisporrà una scheda di rilevazione per ogni albero oggetto d'indagine ed etichetterà l'albero in questione con etichetta in alluminio, numerata a mezzo di incisione indelebile, fornita di punzone da porre a circa 3, 5 metri di altezza.

I contenuti della scheda saranno concordati con la D.L. e saranno finalizzati ad informare circa l'identità dell'albero, le sue dimensioni, il suo stato vegetativo apparente, il suo stato fitosanitario, la sua posizione geografica, le sue peculiarità anatomiche, le indagini condotte nel tempo, gli esiti di queste indagini in termini di caratteristiche statiche, il rapporto fra spessore del legno sano e raggio del fusto, le proposte di intervento motivate; nel caso di proposta di abbattimento dovranno essere allegate delle fotografie a colori che evidenzino i difetti che lo rendono necessario. Nel caso siano usati il martello elettronico o il resistografo alla scheda dovranno essere allegati i tracciati stampati dei sondaggi effettuati.

La scheda dovrà essere predisposta su supporto informatico in ambiente Windows.

La compilazione della scheda e la firma in calce dovranno essere fatte da Dottore Agronomo o Forestale abilitato.

Gli strumenti che l'Appaltatore, su richiesta della D.L., dovrà essere in grado di mettere a disposizione sono i seguenti:

- martelli elettronici ad impulsi,
- misuratori di conducibilità elettrica,
- misuratori di resistenza del legno alla frattura (frattometri),
- misuratori di resistenza del legno alla penetrazione (resistografi) con supporto informatico e stampa dei dati ecc.
- attrezzature di supporto tipo succhiello di Pressler e altro.

Gli esiti della verifica dovranno essere espressi secondo il protocollo in uso presso il Comune o, in assenza di questo, secondo il protocollo internazionale ISA (International Society of Arboriculture) assegnando, al soggetto indagato, una precisa **“classe di rischio”**.

Il prezzo dell'indagine strumentale comprende **almeno** n° 3 campionature per ogni albero indagato, da fare a diversi livelli fino a 2,5 metri di altezza.

Oltre i 2,5 metri di altezza sarà riconosciuto all'Appaltatore il noleggio a caldo di una piattaforma aerea o il prezzo orario di un "climber" qualora vi fossero limitazioni all'impiego della piattaforma aerea riconosciute dalla D.L.

Gli strumenti dovranno essere disinfettati con sali quaternari d'ammonio sia passando da una campionatura all'altra sullo stesso albero sia passando da un albero al successivo. Questi interventi possono essere effettuati durante tutto il corso dell'anno ma sono da preferire i mesi primaverili ed estivi.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi al carico, trasporto e smaltimento delle risulter presso centri o discariche autorizzate.

6. ABBATTIMENTI

E' indispensabile prestare particolare attenzione a non danneggiare piante o manufatti posti nelle vicinanze degli alberi da abbattere ed inoltre, salvo diverse disposizioni della D.L., tagliare l'albero il più vicino possibile al piano terra.

L'abbattimento, se non diversamente specificato, non comprende l'eliminazione della ceppaia.

Il legname derivante dagli abbattimenti è a disposizione dell'Appaltatore che, se non lo ritenesse utile, dovrà smaltirlo presso centri di compostaggio o di raccolta differenziata o pubbliche discariche autorizzate a propria cura e spese.

Per la ramaglia e tutto l'altro materiale di risulta, vale quanto stabilito per le potature.

Durante l'abbattimento dei platani colpiti dal cancro colorato o degli olmi malati di grafiosi, o dei cipressi colpiti da cancro corticale o in presenza di altre emergenze fitosanitarie, il taglio degli alberi e lo smaltimento del materiale di risulta dovrà avvenire secondo particolari modalità indicate di volta in volta dalla D.L.

Gli abbattimenti possono essere eseguiti durante tutto l'anno tranne quando si tema la presenza di malattie epidemiche; in questi casi bisogna operare durante i periodi più freddi dell'anno o in Estate in corrispondenza di giornate calde e secche.

Nel caso dei **platani**, in particolare, bisogna agire nel rispetto delle norme dettate dal D.M. Politiche Agricole 29/02/2012, dal D.d.u.o.11/04/2013 n° 3141 e dal D.d.u.o. 22/01/2014 n° 330 emessi dalla Regione Lombardia e di tutte le eventuali nuove norme o norme integrative.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà attenersi senza eccezioni alle prescrizioni dettate dal Servizio Fitosanitario Regionale o altro Organo sostitutivo.

Ogni onere derivante da dette prescrizioni, in particolare lo smaltimento delle risulte legnose, la loro distruzione o inertizzazione a mezzo di trattamento termico, è a totale carico dell'Appaltatore e compreso nel prezzo d'appalto.

L'Appaltatore dovrà essere in grado di assemblare un cantiere costituito almeno da: n° 1 piattaforma aerea di altezza adeguata, n° 1 autogrù di portata adeguata, n° 1 motopompa per trattamenti antiparassitari, n° 1 o più autocarri secondo necessità e almeno 5 operatori.

Gli alberi dovranno essere abbattuti con un solo taglio, dopo essere stati agganciati all'autogrù, o, se ciò non fosse realizzabile, col minor numero possibile di tagli.

L'area di intervento e gli alberi interessati dovranno essere preventivamente disinfettati con prodotti concordati con la D.L..

Prima dell'abbattimento dovranno essere distesi a terra film di polietilene sui quali l'albero sarà sdraiato dall'autogrù e quindi sezionato dagli operatori a terra fino ad ottenere pezzi di dimensioni caricabili.

Gli operatori saranno dotati di stivali in gomma lavabili col disinfettante previsto.

A taglio concluso i film di polietilene saranno chiusi per asportare, per quanto possibile, le segature. Una volta caricato il tutto si provvederà alla disinfezione del luogo, degli automezzi e di quant'altro possibile.

La ceppaia dovrà essere rimossa con gli stessi criteri, possibilmente in modo congiunto; qualora la ceppaia fosse estirpata in un secondo tempo, comunque il prima possibile, essa andrà protetta, a cura e spese dell'Appaltatore, con film di polietilene fissati mediante zavorre o altri accorgimenti.

Con la ceppaia sarà asportato il maggior quantitativo possibile di terra infetta.

La buca sarà poi riempita con nuova terra di coltivo.

Se, per la presenza di fattori limitanti non superabili, non fosse possibile la rimozione della ceppaia, essa dovrà essere fresata e trattata con abbondante calce viva.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

7. INTERVENTI SU CEPPE

Questi interventi possono avere diverse finalità:

- eliminare situazioni di pericolo o limiti alle possibilità di transito;
- eliminare tare estetiche o impedimenti alla manutenzione;
- consentire la messa a dimora di nuove piante;
- ridurre il potenziale di inoculo di fitopatie o la presenza di insetti parassiti.

Gli interventi possono essere eseguiti in modo diverso a seconda dei risultati che si vogliono ottenere o delle reali possibilità operative.

Le ceppaie oggetto dell'intervento potranno essere poste sia in zone inerbite o, comunque, prive di pavimentazioni e impedimenti, oppure in zone pavimentate con o senza cordoli di delimitazione del tondello.

In particolare si distinguono:

a) - Rifilatura -

Consiste nel tagliare il ceppo rasente al terreno; è quindi necessaria una scalzatura seguita dal taglio e da successiva rincalzatura.

b) - Tramarratura -

Il ceppo dovrà essere tagliato o fresato almeno 15-20 cm. sotto il livello del terreno e l'Appaltatore dovrà provvedere al riporto di terra di coltura, a propria cura e spese, fino a riavere il livello originario. Questa operazione, oltre che con gli strumenti tradizionali, può essere proficuamente portata a termine con macchine realizzate per questo specifico impiego (fresaceppi).

c) - Dicioccatura -

Comporta l'eliminazione completa del ceppo e delle radici senza limiti di profondità.

Può essere eseguita mediante escavatori, trivelle ad elica o trivelle a cilindro cavo.

Sarà la D.L. a stabilire, di volta in volta, quale mezzo usare in relazione alle caratteristiche dei luoghi e alle finalità prefissate. In genere l'escavatore sarà utilizzato dove ci sarà più spazio a disposizione o dove, per motivi fitopatologici, sarà necessario asportare anche il terreno esplorato dalle radici (cancro colorato del platano per esempio). In ogni caso si dovranno asportare i ceppi e le radici più grosse fino a diametri di 2-3 cm tali da poter essere recisi con forbice o vanga in caso di necessità. Il terreno, in prossimità del foro di estrazione, dovrà essere livellato e, se risultasse necessario, l'Appaltatore dovrà provvedere, a suo totale carico, alla fornitura e stesa di terra di coltivo affinché il terreno soddisfi le caratteristiche di omogeneità volute dalla D.L. prevedendo anche un possibile assestamento futuro.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e le azioni relative all'accertamento della presenza di impianti tecnologici interrati.

Durante l'esecuzione degli interventi sopra descritti l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di tutti i danneggiamenti arrecati alle piante o ai manufatti presenti quando non espressamente previsti o preventivamente concordati per iscritto.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

8. PULITURA DEL TONDELLO E FORMAZIONE DELLA ZANELLA

Si stabilisce, per convenzione, che i termini "tondello" e "zanella" siano così da interpretare:

Tondello

Nelle aree libere da manufatti, inerbite e non, il tondello è lo spazio con superficie tendenzialmente piana, di forma circolare, con diametro minimo pari a metri 1,0-1,5 e con centro nel colletto della pianta. Nelle aree pavimentate il tondello è lo spazio intorno al colletto della pianta, di superficie e forma variabile, delimitato da cordoli o altri manufatti. Il tondello può essere protetto da griglie o manufatti simili. La pulitura del tondello serve a migliorare le condizioni agronomiche locali ed è utile alla fertilizzazione, all'arieggiamento, alla infiltrazione di acque meteoriche e non, alla protezione del colletto durante le manutenzioni.

Zanella

La zanella è un bacino d'invaso, quindi uno spazio con superficie concava, di forma circolare, con diametro variabile da 1 a 2 metri secondo le indicazioni della D.L. e con centro nel colletto della pianta. Il perimetro della zanella è rialzato di circa cm 20 rispetto al piano di campagna per permettere una maggiore capienza d'acqua. La zanella ha la stessa utilità del tondello, rappresenta una migliore protezione per il colletto ed è predisposta per aumentare l'efficacia delle irrigazioni di soccorso.

La **pulitura del tondello** consiste nella zappatura del terreno, nell'eliminazione delle infestanti, nel taglio di polloni basali, nonché nell'asportazione dei rifiuti eventualmente presenti; nel caso di terra rialzata intorno al colletto dell'albero la pulitura del tondello comprende l'asportazione di terra o altri materiali presenti fino al raggiungimento del piano di campagna o del piano della pavimentazione circostante.

Nei limiti del possibile, senza arrecare danno all'albero, l'intervento comprende anche l'abbassamento della "matrice pollonifera" per mezzo di marra o zappe particolari.

Con questo intervento si assicurano una minor competizione da parte delle piante infestanti (soprattutto per l'acqua), una maggior aerazione e capacità di ritenzione idrica del terreno nonché effetti estetici notevoli.

Nel caso poi di piante posizionate nel mezzo di superfici a prato o ai bordi di strade senza marciapiedi, la zappatura, necessaria per la pulizia del tondello, permette di salvaguardare la pianta da possibili danni arrecati durante le operazioni di rasatura dell'erba.

Nell'esecuzione di questi interventi bisogna prestare attenzione a non "scoprire" e danneggiare le radici di piante ornamentali mentre le erbe infestanti vanno estirpate in profondità agendo, quando necessario, col solo uso delle mani.

L'ideale sarebbe intervenire con terreno umido e, quindi, in caso di necessità, abbinare la pulitura all'irrigazione; questa non è compresa comunque nel prezzo salvo diverse specifiche di capitolato.

In presenza di griglie di protezione o manufatti simili la pulitura del tondello comprende l'eventuale smontaggio prima della pulitura ed il successivo rimontaggio in sede degli stessi.

La **formazione della zanella** riguarda in genere le piante più giovani e/o più bisognose di interventi irrigui.

Oltre alle prescrizioni previste per la pulitura del tondello l'operazione consiste nel lavorare a fondo il terreno intorno all'albero in modo da poterlo modellare a mo' di bacino con diametro interno (utile) minimo di cm 100 e profondità minima pari a cm 20; la terra costituente il fondo del bacino dovrà essere smossa e non compattata.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

9. AMPLIAMENTO DEL TONDELLO

Nel caso di alberi posti su pavimentazioni, per tondello si intende lo spazio alla base del fusto libero da materiale impermeabile all'aria e all'acqua ed in genere delimitato da cordoli o altro; molto spesso esso è largamente insufficiente per gli alberi radicati su marciapiedi e pavimentazioni.

Ciò provoca una serie di fenomeni:

- impedimento allo sviluppo di radici,
- formazioni di radici avvolgenti,
- scarso arieggiamento delle radici,
- limitata possibilità di imbibizione del terreno e di accumulo dell'acqua,
- azione della pedofauna praticamente inesistente,
- alterazione dei rapporti micorrizici
- altri

I fenomeni ricordati:

- limitano il vigore vegetativo della pianta,
- condizionano negativamente il suo sviluppo,
- la rendono più ricettiva alle malattie,
- favoriscono la tendenza delle radici a "superficializzare" con danneggiamento di cordonature e manufatti,
- in molti casi inducono lo sviluppo di radici "avvolgenti" (root-girdling) che tendono a crescere circolarmente al colletto e a strozzarlo; quest'ultimo fenomeno può avere l'effetto di rendere le piante instabili e quindi pericolose.

In realtà, molto spesso, dal punto di vista anatomico, sarebbe più corretto parlare di danni da accrescimento della parte basale del fusto; si preferisce usare il termine "radici" perché di uso più corrente.

Oltre ai danni provocati ai manufatti, questi fenomeni costituiscono un ostacolo al transito pedonale, soprattutto per persone anziane, portatori di handicap ecc.

Le operazioni di allargamento del tondello consistono nel togliere tutto il materiale inerte presente in prossimità della base delle piante per una superficie di almeno 1 x 1 m (possibilmente sempre maggiore e sicuramente maggiore nel caso di alberi di grossa mole) e proporzionato al diametro del fusto a terra, e ricoprire altri 2-3 mq di terreno con materiale permeabile all'aria e all'acqua (tipo masselli autobloccanti o altre pavimentazioni poggiate su letto di sabbia tipo green-block). E' opportuno poi

prevedere, in vicinanza del fusto, dei sistemi che facilitino le irrigazioni di soccorso e la concimazione delle piante.

E' inoltre auspicabile l'impiego di elementi in ghisa o in cemento, prodotti per l'uso specifico, adatti per la copertura del tonello vero e proprio al fine di proteggerlo dal passaggio di persone. Queste strutture sono sicuramente utili in luoghi molto frequentati come zone pedonali, passeggiate, centri storici dove, oltre a indurre benefici fisiologici, rappresentano un notevole arricchimento estetico. In generale l'applicazione degli accorgimenti di cui sopra, accompagnata dalla scelta corretta della specie da impiegare, può ridurre considerevolmente i problemi ricordati.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore 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, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

10. PROTEZIONE DEL TONDELLO

Va approntata sugli alberi che, per la loro ubicazione, sono più soggetti ad urti come accade, per esempio, lungo le banchine stradali, all'interno di parcheggi, all'interno di aree adibite a mercati locali ecc.

Consiste nel realizzare appositi manufatti in materiale cementizio, in ferro o in legno, che impediscono ai veicoli di avvicinarsi alla base del fusto.

Le caratteristiche del manufatto (forma, dimensione, materiale) sono descritte nel progetto esecutivo. Durante l'esecuzione di questi interventi non si devono provocare danni alle radici e al fusto.

In caso di necessità le radici saranno tagliate da personale specializzato, in base alle indicazioni della D.L., con strumenti affilati e prevedendo la disinfezione dei tagli e delle ferite prodotte.

11. ELIMINAZIONE DI COSTRIZIONI

L'operazione consiste nel togliere manufatti o loro parti che possano recare danno alle radici, al colletto o al fusto degli alberi, come ad esempio cordoli, vecchie pavimentazioni, protezioni inadeguate, costrizioni di vario tipo, cartelli stradali, oggetti inglobati ecc.

In base alle caratteristiche del manufatto o dell'oggetto da eliminare la D.L. provvederà ad impartire tutte le opportune disposizioni in sede esecutiva.

In ogni caso, durante le operazioni, l'Appaltatore non dovrà in alcun modo danneggiare gli alberi o aumentare il danno già esistente.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore 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, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

12. SCERBATURA

Consiste nell'eliminazione della parte aerea e dell'apparato radicale di piante erbacee infestanti. In genere si tratta di un'operazione da compiere a mano. Può essere eseguita direttamente o, meglio, dopo aver lavorato il terreno con vanga o zappa.

Deve essere attuata su terreno umido poiché risulta più facile e completa la fuoriuscita delle radici delle infestanti; se, al momento della richiesta d'intervento, il terreno non avesse la giusta umidità, l'Appaltatore, a propria cura e spese, è tenuto ad innaffiarlo con una quantità di acqua sufficiente a raggiungere le condizioni ideali per l'intervento.

Dopo la scerbatura la zolla d'erba va scossa al fine di evitare l'asportazione di troppa terra dal luogo di intervento.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

13. ESTIRPAZIONE O ERADICAZIONE

E' un'operazione identica alla scerbatura e deve essere attuata con le stesse modalità.

I termini estirpazione o eradicazione sono utilizzati nel caso di arbusti, giovani alberi, piante rampicanti o sarmentose.

A differenza della scerbatura può essere indispensabile l'ausilio di organi meccanici.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

Sono pure a carico dell'Appaltatore gli eventuali ripristini delle buche rimaste mediante fornitura e stesa di terra di coltivo.

14. PACCIAMATURA E "STUOIA ANTIALGA"

L'operazione di **pacciamatura** consiste nel coprire il terreno con materiali diversi, normalmente in corrispondenza di alberi o arbusti, al fine di impedire o ridurre la crescita di piante spontanee indesiderate.

Il suo impiego sul verde ornamentale ha spesso anche il fine di abbellire, rendere "più finita" una realizzazione, soprattutto in fase d'impianto.

E' una pratica antica, attuabile con erba tagliata, paglia, fibre di cocco, cortecce sminuzzate, chips, film di polietilene, dischi pacciamanti, tessuti sintetici, pomici, lapillo vulcanico o altri prodotti.

Fra i materiali più diffusi negli impianti ornamentali si ricorda la corteccia di conifere, usata per lo più nel caso di arbusti e tappezzanti.

Esistono numerose varianti commerciali in termini di composizione, pezzatura, provenienza e confezionamento ma, in ogni caso, la pacciamatura con corteccia deve avere uno spessore minimo di 6 cm (meglio se 8/10) per avere efficacia; si tratta quindi

di una pratica abbastanza costosa che tuttavia è compensata dal minor onere necessario per la scerbatura.

Lo spessore della corteccia può essere notevolmente ridotto se viene abbinata ad una stuoia antialga; in questo caso la corteccia ha un ruolo quasi esclusivamente estetico.

Un elemento negativo della pacciamatura è rappresentato dal fatto che, soprattutto se lo strato è molto spesso, essa mantiene condizioni di umidità e temperatura, a livello delle radici e del colletto, che favoriscono attacchi da parte di parassiti, soprattutto fungini.

Un altro effetto controproducente può essere rappresentato da un'eccessiva superficializzazione delle radici che, a lungo andare, può a sua volta indurre una maggiore sensibilità delle piante agli stress idrici.

Pacciamatura: si conviene che la pacciamatura comprenda la fornitura e posa in opera di corteccia di conifera con pezzatura pari a mm 25-40, in strato uniforme di spessore pari a cm 8-10.

Stuoia antialga: si conviene che la fornitura e posa di stuoia antialga comprenda la fornitura e posa di stuoia in tessuto di polipropilene verde o marrone, ritagliata o meno da rotoli di larghezza variabile da cm 50 a cm 525 secondo le richieste della D.L., di peso pari a 110-115 gr/mq, compresi sfridi e sovrapposizioni di cm 5 sui quattro lati; la stuoia deve essere fissata al terreno mediante ferri ad "U", anch'essi compresi nel prezzo, ed interrata lungo i margini; sono inoltre comprese nel prezzo le incisioni o i ritagli necessari alla posa a dimora di piante.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

15. IRRIGAZIONE

Il soccorso idrico è utile per agevolare le piante a superare indenni i periodi più caldi e siccitosi, in particolar modo se appartenenti a specie con elevate esigenze idriche (igrofile). Di seguito ci si riferirà all'irrigazione di alberi, arbusti o piante erbacee diverse dalle prative poiché si ritiene che, nel caso di tappeti erbosi, salvo casi particolari, l'eventuale irrigazione debba essere eseguita con impianti irrigui attivi, fissi o mobili ma, comunque, non itineranti. L'annaffiatura di alberi e arbusti è estremamente necessaria nei primi anni successivi all'impianto, soprattutto durante il primo ciclo vegetativo, quando risulta praticamente indispensabile. Intervendendo nei primi anni successivi all'impianto, oltre a garantire la sopravvivenza delle piante, si riducono i fenomeni di disseccamento parziale, si migliorano gli incrementi di crescita, il vigore e le condizioni fitosanitarie delle piante stesse.

Le annaffiature vanno eseguite nel primo mattino o, meglio, nel tardo pomeriggio.

La canna di adduzione deve essere munita nella parte terminale di aspersore a doccia e l'acqua, oltre a non essere molto fredda, deve scendere per caduta o comunque avere bassa pressione per non sollevare il terreno mettendo a nudo le radici e per

ridurre al minimo il danneggiamento della struttura del terreno stesso; deve riempire tutto il tondello senza, peraltro, tracimare asportando terreno.

Può risultare anche utile trattare il terreno con sostanze idroritentrici per trattenere maggiormente l'acqua limitando l'evaporazione; questo intervento, se richiesto, sarà valutato a parte. Nel caso di alberi posti in tondelli circondati da pavimentazioni meglio sarebbe dotare tutte le piante di un impianto di irrigazione passivo cioè di un tubo forato, interrato a livello della zolla, in grado di agevolare l'operazione di annaffiatura.

L'annaffiatura comprende sempre, salvo diverse prescrizioni della D.L., la lavorazione preliminare della zanella.

Il quantitativo di acqua da distribuire per ogni adacquamento, che potrà variare in base alle indicazioni della D.L., è dell'ordine di 50 litri/pianta nel caso di giovani alberi, 10/20 litri/pianta per gli arbusti; per le fioriere la quantità è in relazione al volume del contenitore, al tipo e numero di piante presenti.

Le annaffiature vanno comunemente eseguite nel periodo di attività vegetativa, nei mesi più caldi e secchi, quando le piante hanno elevate necessità idriche; non si esclude la loro utilità anche in altri periodi dell'anno soprattutto quando si verificano siccità impreviste, soprattutto in occasione del risveglio vegetativo.

In linea teorica bisognerebbe cercare di mantenere il terreno sempre in condizioni prossime alla capacità di campo evitando sia le deficienze sia gli eccessi idrici.

L'Appaltatore è obbligato ad intervenire negli orari consentiti da eventuali ordinanze locali e, quindi, anche in orario notturno per mezzo di autobotte.

E' a carico dell'Appaltatore l'onere relativo al reperimento di acqua adatta allo scopo.

16. FERTILIZZAZIONI

Le fertilizzazioni consistono nella somministrazione al terreno, o direttamente alle piante, di sostanze fertilizzanti di vario tipo, col fine di restituire al terreno fattori della fertilità persi o di integrarne carenze o di somministrare tali sostanze direttamente alle piante per un effetto più rapido e mirato.

Una corretta fertilizzazione stimola la pianta e la rende più adatta a superare situazioni difficili o problemi derivanti da una diminuita attività vegetativa.

I fertilizzanti di più comune impiego sono i concimi ma le prescrizioni che seguono devono intendersi allargate a tutti i prodotti capaci di migliorare la fertilità, in senso lato, del substrato.

Così, accanto ai concimi, si annoverano tutti quei prodotti noti come ammendanti, correttivi, attivatori biologici, micorrizanti, biostimolanti ecc.

Di seguito, a fini puramente esemplificativi, si farà riferimento ai concimi.

Il quantitativo di fertilizzante sarà stabilito di volta in volta dalla D.L. e dovrà, se non diversamente precisato, contenere azoto (ammoniacale e nitrico o in formulati a lenta cessione), fosforo, potassio, calcio e microelementi.

Nel caso di alberi il fertilizzante dovrà essere distribuito in prossimità delle radici mediante una leggera lavorazione superficiale (zappettatura) del terreno, o con altre tecniche come di seguito specificato, e potrà essere integrato con l'aggiunta di prodotti ormonici stimolanti l'attività radicale.

In presenza di terreno molto costipato, oppure per non causare alcun danno alle radici, la D.L. potrà imporre di somministrare i fertilizzanti in veicolo acquoso, eventualmente ricorrendo all'uso del palo iniettore.

In altri casi, e soprattutto per piante di grandi dimensioni o di pregio particolare, potrà essere richiesta la somministrazione del concime mediante trapano o trivella.

Questa tecnica consiste nell'eseguire fori profondi 30 - 40 cm., con diametro di 3 - 5 cm. e in numero di 3-4/mq, su tutta la superficie esplorata dalle radici.

I fori saranno poi riempiti da matrice organico-minerale (terriccio + sabbie silicee + pomici) contenente concime organico di tipo granulare (es. pollina, cornunghia, ecc.) miscelato a concime chimico complesso a cessione controllata contenente azoto, fosforo, potassio e microelementi. Si potranno utilizzare anche miscele di concimi chimici ed organici già presenti in commercio; in ogni caso sarà la D.L. a stabilire od approvare i prodotti da utilizzare.

La D.L. si riserva di fare eseguire, in qualsiasi momento e a totale carico dell'Appaltatore, controlli ed analisi sulle caratteristiche e sui quantitativi di fertilizzante impiegato.

Per quanto riguarda la concimazione di arbusti, siepi e tappeti erbosi, valgono le stesse considerazioni poc'anzi menzionate: i principi fertilizzanti sono i medesimi in linea di principio, le quantità invece varieranno in relazione alle dimensioni degli arbusti e delle siepi da concimare, alla tipologia del prato, all'epoca dell'intervento ed al titolo dei prodotti utilizzati.

Sui prati le quantità saranno stabilite dalla D.L. in base alle reali necessità; indicativamente la quantità di fertilizzante da somministrare per ogni intervento corrisponderà alla dose di circa 100 unità "N eq./ha".

Sarà comunque la D.L., in funzione delle diverse variabili, a stabilire le dosi unitarie e la composizione dei prodotti da utilizzare.

Nel caso di concimazione di piante radicate in vasi o fioriere bisognerà utilizzare concimi a lenta cessione o, meglio, a cessione controllata, indicati od approvati dalla D.L.; tali concimi cedono gradatamente al terreno, nel corso del tempo, gli elementi nutritivi di cui sono dotati. Ciò per evitare di intervenire continuamente con somministrazioni di fertilizzanti in quanto le piante che vivono nei vasi, a causa dello spazio ristretto, risentono maggiormente sia della carenza di sostanze nutritive che di un loro eccesso (salinità).

Le concimazioni liquide e quelle a pronto effetto vanno eseguite durante il periodo di attività vegetativa delle piante; nel caso degli alberi vanno fatte coincidere con la pulizia del tondello e, nel caso si utilizzino prodotti solidi, seguite dall'annaffiatura.

Le concimazioni organiche o miste andranno invece preferibilmente eseguite durante l'inverno (in genere alla fine della stagione).

La concimazione fogliare e la fertirrigazione sono altre tecniche valide ma meno utilizzate per interventi sul verde pubblico; esse sono per lo più impiegate nel settore florovivaistico.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture nelle quantità e tipologie richieste dalla D.L. nonché gli oneri relativi al carico, trasporto e smaltimento delle risulteranno presso centri o discariche autorizzate.

17. TRATTAMENTI FITOSANITARI

I trattamenti fitosanitari consistono, relativamente alla realtà urbana e periurbana, nell'irrorazione delle piante con soluzioni o sospensioni o emulsioni contenenti prodotti antiparassitari in veicolo acquoso.

Il fine è, in genere, quello di limitare la presenza di parassiti sulle piante e non di eliminarli completamente poiché ciò comporterebbe l'immissione nell'ambiente di esagerate quantità di prodotti.

La "soglia di intervento" sarà stabilita dalla D.L..

Essa, in Agricoltura, ha un significato ben preciso e variabile secondo le diverse situazioni; nel nostro caso rappresenta il limite di infestazione oltre il quale la pianta può subire danni rilevanti, si possono verificare danni o fastidi alle persone, ecc.

Quanto di seguito descritto deve tenere conto delle limitazioni imposte dal D.lgs 14/08/2012 n° 150 (*Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi*), dal D.M.paf 22/01/2014 (*Adozione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari D.lgs n° 150 del 14/08/2012*) e dal DGr. X3233 del 6 marzo 2015 (PAR) (*approvazione delle linee guida per l'applicazione in Lombardia del Piano d'Azione Nazionale*)

I trattamenti antiparassitari possono essere eseguiti mediante motopompa o atomizzatore normalmente portato da autocarro o trattore. L'atomizzatore si rende necessario su piante di altezza superiore a circa 10 metri perché, al di sopra di tale limite, l'azione di una motopompa di media potenza è spesso inefficace, a meno che non sia utilizzata con l'ausilio di piattaforma aerea; in quest'ultimo caso però i costi subirebbero un consistente incremento. Altri vantaggi dell'atomizzatore stanno nella rapidità di esecuzione, nella più omogenea penetrazione della soluzione all'interno della massa fogliare e nel minore quantitativo assoluto (le quantità relative sono superiori) di principio attivo utilizzato (minore gocciolamento ecc.)

Gli alberi da disinfettare ed il periodo in cui effettuare i trattamenti verranno di volta in volta stabiliti dalla D.L. che provvederà anche ad indicare od approvare il fitofarmaco da utilizzare e la concentrazione più opportuna.

In ogni caso il trattamento non va mai eseguito in fioritura; l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di trattamenti eseguiti in tale periodo).

I prodotti commerciali dovranno avere i seguenti requisiti:

1. essere regolarmente registrati dal Ministero della Sanità per l'impiego su piante ornamentali o in ambito civile,
2. essere preventivamente autorizzati dalla competente ASL.

Non è concesso arrivare sul cantiere con miscele già pronte; esse dovranno essere preparate subito prima dell'inizio dei servizi alla presenza della D.L..

Le confezioni dei prodotti utilizzati dovranno essere conservate al fine di facilitare i controlli e l'eventuale intervento del medico in caso di intossicazione e, in ogni caso, dovrà essere consegnata alla D.L. la copia della bolla di accompagnamento.

Le disinfezioni, salvo diversi accordi, dovranno essere eseguite in ore notturne, in giornate non ventose, ed effettuate avanzando molto lentamente in modo da irrorare adeguatamente le piante.

Per servizi svolti su strada l'Appaltatore dovrà garantire sempre la presenza di almeno n° 3 operatori; uno alla guida dell'automezzo e due, rispettivamente, in posizione di testa e di coda rispetto al cantiere.

Gli automezzi saranno muniti di lampeggiante giallo e il tutto sarà organizzato al fine di evitare danni a terzi di cui l'Appaltatore è in ogni caso responsabile.

Per servizi non svolti su strada potrà essere sufficiente, a giudizio della D.L., la presenza di n° 2 soli operatori.

In caso di pioggia sopravvenuta entro 24 ore dall'esecuzione del trattamento, l'Appaltatore è obbligato ad effettuarne un altro senza pretendere per esso maggiori compensi. La D.L., a proprio insindacabile giudizio, potrà esentare l'Appaltatore da tale obbligo nel caso fossero usati principi attivi ad azione molto rapida o si osservassero comunque risultati soddisfacenti.

L'Appaltatore dovrà infine indicare il nome di un responsabile di cantiere laureato in una delle seguenti discipline: Scienze Agrarie, Scienze Forestali, Farmacia, Medicina e Chirurgia o lauree equipollenti. A tale responsabile si farà riferimento in caso di necessità o in caso di danni.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture nelle quantità e tipologie richieste dalla D.L.. nonché la raccolta degli scarti di lavorazione, confezioni e residui, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

18. TRATTAMENTI ENDOTERAPICI

Si tratta di interventi caratterizzati da particolari modalità di applicazione del fitofarmaco. Quest'ultimo è iniettato all'interno dello xilema e si muove verso l'alto attraverso il flusso xilematico fino a raggiungere gli organi bersaglio a spese dei quali si nutre il parassita da combattere. Sono sistemi sperimentati da molti decenni negli U.S.A. mentre hanno avuto una certa diffusione in Italia all'inizio degli anni '80 per poi essere quasi abbandonati. I motivi della scarsa diffusione di questi sistemi sono stati diversi; fra questi si ricordano l'elevato costo unitario e, almeno fino a qualche anno fa, i risultati modesti. Fra i vantaggi più importanti di questi sistemi si ricorda la riduzione dei rischi connessi con lo spargimento di antiparassitari nell'ambiente. Si tratta infatti di trattamenti localizzati, interni, che comportano l'uso di minori quantità di principio attivo (minore impatto ambientale e minori rischi per gli operatori), l'eliminazione di dispersioni accidentali e di effetti deriva.

Con la rapida diffusione di un vorace parassita dell'ippocastano, la *Cameraria ohridella*, questi sistemi sono tornati alla ribalta basandosi su nuove e più accurate prove sperimentali (tempi, modalità, dosaggi dei principi attivi ecc.). L'occasione si è determinata a causa del fatto che il parassita citato è un minatore fogliare; esso vive per gran parte del suo ciclo all'interno della foglia dove è difficile da raggiungere coi sistemi tradizionali. Altro elemento importante a favore dei trattamenti endoterapici è l'avvenuta registrazione di prodotti commerciali specifici per questo impiego.

Di fatto la problematica è abbastanza recente perché, nelle nostre zone, la *Cameraria* si è presentata in modo significativo solo nell'estate dell'anno 2000.

I metodi utilizzati per i trattamenti endoterapici sono sostanzialmente suddivisibili in cinque categorie, in relazione alla pressione media d'esercizio:

- a) a mezzo di motopompa con pressione da 4 a 8 Atm. circa,
- b) a mezzo di apposita apparecchiatura con pressione da 1,2 a 2,0 Atm. circa,
- c) a mezzo di capsule preconfezionate con pressione di circa 0,2 Atm.,
- d) a mezzo di iniettori a pressione manuale,
- e) a mezzo di speciali contenitori per gravità.

La voce di capitolato da ritenere valida a tutti gli effetti per il presente contratto è la seguente ed è ripresa da Acer 1/2001 (Ivano Cabassi e Alfonso Tomè) con alcune modifiche.

Per “**Trattamento endoterapico**” si intende un trattamento antiparassitario su alberi di qualsiasi forma e dimensione, situati in qualunque località del territorio comunale e con qualsiasi grado di accessibilità, indicati dalla D.L., con sistema I.F.E. (iniezioni fitosanitarie endoterapiche), con principio attivo registrato per l'impiego specifico dal Ministero della Sanità, nelle dosi di principio attivo e nelle quantità di soluzione concordate con la D.L. sulla base di documentata sperimentazione (bibliografia fornita dall'Appaltatore); nel caso dell'Imidacloprid, per esempio, si prevede la somministrazione di 0,5-1,5 ml di prodotto ogni 10 cm di circonferenza dell'albero.

Nell'esecuzione dell'intervento l'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni:

- 1) eseguire i fori in corrispondenza delle parti di fusto sano e senza sintomi di sofferenza cambiale,
- 2) non eseguire l'intervento prima che sia avvenuta la fioritura,
- 3) presidiare gli alberi interessati dal trattamento durante l'esecuzione degli interventi,
- 4) disinfettare le punte del trapano e gli ugelli degli iniettori con sali quaternari d'ammonio per almeno 15 minuti e provvedere al successivo immediato risciacquo,
- 5) eseguire la disinfezione delle ferite prodotte con prodotti specifici a base di Carbendazim o Tiabendazolo o altri ritenuti idonei dalla D.L.

L'intervento si intende comprensivo di tutte le forniture, le prestazioni di mano d'opera, di attrezzature, di opere provvisorie e di presidio, di automezzi ed assistenza tecnica necessari per eseguire il servizio in piena sicurezza e per darlo finito a perfetta regola d'arte.

L'intervento è soggetto a garanzia ovvero l'Appaltatore deve dare la completa garanzia di successo dell'intervento stesso pena la non corresponsione di alcun compenso.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta degli scarti di lavorazione, confezioni e residui, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

19. MONITORAGGIO FITOSANITARIO E CATTURA MASSALE

Il monitoraggio fitosanitario serve a raccogliere dati certi circa la presenza di parassiti, per lo più insetti, presenti sulle coltivazioni. E' un argomento complesso. Nel caso in oggetto ci si limita e riferisce alle modalità di cattura mediante trappole a feromoni.

Tra i parassiti attualmente di maggiore interesse pratico nelle nostre zone, da questo punto di vista, si ricordano l'Ifantria americana (*Hyphantria cunea*), il rodilegno rosso (*Cossus cossus*) e il rodilegno giallo (*Zeuzera pyrina*).

Per il monitoraggio fitosanitario saranno utilizzate trappole a ferormoni reperibili in commercio e regolarmente certificate ed autorizzate all'uso. Le trappole sessuali saranno fornite e poste dall'Appaltatore, sulle piante indicate dalla D.L., a circa 3,5 metri di altezza. Nel caso dell'Ifantria tale operazione sarà effettuata all'inizio del mese di Luglio al fine di catturare gli adulti maschi della seconda generazione e di poter quindi, in caso di necessità, organizzare la lotta al parassita in modo solerte così da evitare la maggior parte dei danni possibili.

L'Appaltatore è tenuto, nel periodo successivo al posizionamento delle trappole, ad eseguire il controllo e la raccolta delle farfalle catturate. La raccolta sarà fatta con frequenza settimanale fino alla seconda metà del mese di Agosto dopo di che l'Appaltatore rimuoverà le trappole a propria cura e spese.

Negli altri casi le modalità saranno concordate preventivamente con la D.L.

La cattura massale persegue finalità diverse dal monitoraggio utilizzando identiche modalità operative. In pratica si mettono in opera trappole in grande numero al fine di ridurre la quantità di parassiti adulti presenti.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta degli scarti di lavorazione, confezioni e residui, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

20. DISERBI CHIMICI

Come per i trattamenti antiparassitari, quanto di seguito descritto deve tenere conto delle limitazioni imposte dal D.lgs 14/08/2012 n° 150 (*Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi*), dal D.M.paf 22/01/2014 (*Adozione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari D.lgs n° 150 del 14/08/2012*) e dal DGr. X3233 del 6 marzo 2015 (PAR) (*approvazione delle linee guida per l'applicazione in Lombardia del Piano d'Azione Nazionale*).

Si fa particolare riferimento all'obbligo di utilizzare attrezzature in grado di distribuire il prodotto tal quale, senza preventiva diluizione,

Il diserbo chimico è un'operazione finalizzata ad eliminare o impedire la nascita di tutta la vegetazione (diserbo totale) o solo di alcune specie indesiderate (diserbo selettivo) presenti in determinate aree pubbliche (vialetti, aiuole, parchi, campi sportivi, cimiteri, marciapiedi, parcheggi, ecc.). Poiché tale operazione può far sorgere problemi ed arrecare danni di vario tipo, l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni della D.L., utilizzare prodotti registrati presso il Ministero della Sanità, che siano comunque preventivamente autorizzati dalla D.L., e far eseguire il servizio da personale specializzato. La D.L. autorizzerà l'uso di un determinato prodotto senza assumersi la responsabilità in merito al risultato conseguito che deve essere comunque garantito dall'Appaltatore. L'epoca più opportuna per effettuare l'intervento sarà stabilita dalla D.L. in base alle necessità del momento, al tipo di diserbo da attuare ed al decorso stagionale. I trattamenti non dovranno essere eseguiti con sfavorevoli condizioni atmosferiche, in ogni caso mai in presenza di vento. Qualora il vento si levasse durante l'esecuzione del diserbo, questo dovrà essere tempestivamente

sospeso e ripetuto in altra data senza che l'Appaltatore possa pretendere ulteriori compensi. In base alle caratteristiche del principio attivo utilizzato la D.L. potrà consentire interventi in presenza di pioggia. Durante l'attuazione del trattamento l'Appaltatore dovrà fornire al personale incaricato tutti i mezzi necessari per la propria e l'altrui incolumità (maschere, guanti, tute, schermi protettivi, campane antideriva ecc.), nonché l'attrezzatura per svolgere al meglio il servizio, e risponderà di tutti gli eventuali danni arrecati a persone, cose o piante.

Per l'esecuzione del diserbo chimico sono ammesse solamente attrezzature a bassa pressione, schermate e/o dotate di ugelli antideriva.

E' vietato eseguire le operazioni di diserbo nelle ore notturne.

L'efficacia del trattamento sarà valutata dalla D.L. in base allo scopo prefissato (es. diserbo totale o selettivo) ed al prodotto utilizzato. Qualora l'intervento risulti inefficace, l'Appaltatore dovrà ripeterlo senza alcun ulteriore compenso. L'Appaltatore dovrà anche comunicare il nome di un responsabile (es. laureato in Scienze Agrarie e Forestali, Medicina, Farmacia o equipollenti), munito in ogni caso di patentino per l'utilizzo di fitofarmaci, che sarà l'interlocutore della D.L. e fornirà a quest'ultima tutte le informazioni richieste.

In base al tipo di trattamento da eseguire l'Appaltatore dovrà infine fornire una **garanzia sull'efficacia del trattamento** e contro eventuali danni, diretti ed indiretti, arrecati dal diserbo.

Al diserbo può essere o meno associata **la scerbatura o il taglio delle erbe uccise**; tale intervento, se non espressamente previsto dal progetto o dall'elenco dei prezzi unitari, sarà contabilizzato a parte.

Nella giornata stessa dell'intervento l'Appaltatore dovrà produrre un rapporto scritto con indicati i prodotti utilizzati (allegando fotocopia della scheda tecnica), le dosi e le quantità di soluzione utilizzate.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture necessarie nonché la raccolta degli scarti di lavorazione, confezioni e residui, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

20.1. DISERBO CHIMICO DI MARCIAPIEDI ED AREE PAVIMENTATE CITTADINE

Si fa particolare riferimento:

- 1) all'obbligo di utilizzare attrezzature in grado di distribuire il prodotto tal quale, senza preventiva diluizione,**
- 2) all'obbligo di eseguire il diserbo con personale che procede a piedi;** gli operatori dovranno procedere, camminando, ed essere dotati di attrezzature a spalla o, comunque, di attrezzature di piccola dimensione come carrie e simili
- 3) al divieto assoluto di eseguire il diserbo nelle opere notturne**

Ogni intervento comprende il diserbo chimico totale di tutte le aree pavimentate presenti sul territorio e di proprietà comunale.

Per aree pavimentate si devono intendere sia le superfici non drenanti sia le superfici parzialmente drenanti o drenanti.

Oltre alle superfici coperte da asfalto, manufatti in pietra o sasso e manufatti in cemento, sono comprese quelle coperte da materiali incoerenti come, per esempio, il ghiaietto ed il calcestre.

A titolo esemplificativo e non esaustivo sono comprese le seguenti tipologie di aree pavimentate: piazze, piazzali, parcheggi, cimiteri, parchi, giardini, pertinenze di edifici comunali (scuole, palazzo comunale, centri sportivi e simili), bordi strada pavimentati, piste ciclopedonali, aree pedonali, marciapiedi, scale, rizzate, scoline pavimentate, superfici in ghiaietto, cordoli anche se delimitanti aiuole.

I diserbanti impiegati dovranno essere caratterizzati da azione sistemica totale per via fogliare e non radicale e bassa persistenza; essi non dovranno possedere azione residuale.

La Direzione Lavori potrà richiedere l'aggiunta di diserbanti con azione antigerminello alle miscele impiegate senza che questo comporti un aumento del prezzo di contratto.

Il taglio dell'erba morta e lo sgombero delle risulte non sono compresi nel prezzo qualora l'Appaltatore rispetti il cronoprogramma fissato dalla Direzione Lavori. Nel caso che si verifichi un ritardo nell'esecuzione dell'intervento superiore a 7 (sette) giorni naturali e consecutivi e che tale ritardo non sia imputabile a cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto al taglio delle infestanti diserbate, alla raccolta e allo sgombero delle risulte a propria cura e spese.

L'Appaltatore potrà organizzare l'intervento nel modo che ritiene più opportuno procedendo, in ogni caso, "a macchia d'olio" sul territorio, ovvero per zone contigue.

La squadra tipo dovrà essere guidata da persona esperta, idonea alla mansione assegnata ed in possesso di patentino per l'acquisto e l'uso di fitofarmaci anche se non obbligatorio relativamente ai prodotti impiegati.

Il servizio dovrà essere condotto celermente, con una o più squadre, dimensionate in modo tale da ultimare un intervento completo sulla città in non più di 12 giorni lavorativi consecutivi.

Come per le prescrizioni di carattere generale, per l'esecuzione del diserbo chimico nelle situazioni descritte sono ammesse solamente attrezzature a bassa pressione, schermate e/o dotate di ugelli antideriva.

21. MANUTENZIONE DI ARBUSTI, RAMPICANTI E SARMENTOSE

Per "**manutenzione**" si intende un insieme di operazioni che comprendono:

- n° 1 intervento di potatura, da eseguire secondo le indicazioni della D.L., senza limiti di intensità, per conseguire una o più delle seguenti finalità:
 - favorire la fioritura,
 - contenere lo sviluppo,
 - conferire forma particolare alla pianta,
 - mantenere la pianta in una certa forma,
 - modificare la forma attuale della pianta,
 - rimuovere parti secche, rotte o ammalate.

La potatura non si limita necessariamente al taglio della vegetazione dell'anno precedente ma può essere condotta, sempre su indicazione della D.L., anche su legno vecchio di qualsiasi età e diametro.

L'Appaltatore, nel formulare la propria offerta, dovrà tenere conto che un certo numero di piante, anche consistente, potrà subire tagli drastici nel corso dell'appalto. Oltre al contenimento, la potatura comprende la rimonda delle parti secche o ammalate e l'eliminazione di eventuali piante infestanti,

- n° 1 intervento di pulitura sottochioma consistente nella pulitura generalizzata da rifiuti, macerie e corpi estranei presenti, di qualsiasi origine, tipologia o dimensione,
- n° 1 intervento di zappatura alla base con eliminazione di tutte le piante infestanti erbacee, arbustive o arboree nate per disseminazione naturale o per via agamica come convulvolò, edera, sambuco, robinia, ailanto ecc.,
- n° 1 intervento di fertilizzazione utilizzando prodotti a cessione controllata contenenti azoto, fosforo, potassio e microelementi, indicati od approvati dalla D.L. e che saranno distribuiti con le modalità e nelle quantità indicate di volta in volta dalla D.L.

Per “manutenzione continuativa” si intende che gli interventi sopra descritti devono essere eseguiti in numero illimitato, secondo necessità a giudizio della D.L., per tutta la durata dell'appalto.

Nel caso si tratti di rampicanti o sarmentose la potatura avrà principalmente lo scopo di non far debordare le piante al di fuori delle aiuole e contenerne lo sviluppo in modo che non risultino competitive con altre specie vegetali o non creino problemi a manufatti e supporti.

Nel caso poi che la copertura del suolo da parte delle piante risulti molto fitta, potrà essere evitata la zappatura al piede, ma le infestanti presenti dovranno comunque essere estirpate.

Per le piante rampicanti o sarmentose la potatura potrà essere anche una speronatura o altro intervento atto a mantenere la pianta in forma obbligata su sostegni di vario tipo, come ad esempio pergole o spalliere: in questi casi la potatura comprende l'eliminazione delle vecchie legature eventualmente presenti e la loro sostituzione con nuove legature.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

22. MANUTENZIONE DI SIEPI E SPALLIERE

Valgono tutte le prescrizioni date per arbusti, piante rampicanti e sarmentose.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi al carico trasporto e smaltimento delle risulte presso centri o discariche autorizzate.

Nel caso delle siepi assume spesso maggiore rilevanza, rispetto agli arbusti, la potatura per mantenerle ad un'altezza e con una forma indicate di volta in volta dalla D.L.

Molte di esse devono essere mantenute in forma strettamente obbligata ovvero perfettamente geometrica; è facoltà della D.L. richiedere una modifica della sezione di taglio, per esempio per passare da sezioni rettangolari a sezioni trapezoidali senza oneri aggiuntivi per il Committente.

Come per gli arbusti la potatura non si limita necessariamente al taglio della vegetazione dell'anno precedente ma può essere condotta, sempre su indicazione della D.L., anche su legno vecchio di qualsiasi età e diametro.

L'Appaltatore, nel formulare la propria offerta, dovrà tenere conto che un certo numero di siepi, anche consistente, potrà subire tagli drastici o tagli finalizzati a modifiche di sezione nel corso dell'appalto.

Il taglio dovrà essere eseguito nei periodi indicati di volta in volta dalla D.L..

Come nel caso degli arbusti, delle piante rampicanti e delle piante sarmentose, per "manutenzione continuativa" si intende che gli interventi descritti devono essere eseguiti in numero illimitato, secondo necessità a giudizio della D.L., per tutta la durata dell'appalto.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulti, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

23. MANUTENZIONE CONTINUATIVA DI VASI, FIORIERE, VASCHE E PIANTE TAPPEZZANTI

Col termine "**manutenzione continuativa**" si intende l'insieme degli interventi di seguito specificati che l'Appaltatore deve eseguire con **frequenza continuativa** ovvero tutte le volte che è ritenuto necessario dalla Direzione Lavori e per tutta la durata dell'appalto.

Gli interventi previsti sono:

- le irrigazioni, limitatamente a vasi, fioriere e vasche, da eseguire anche con carro botte ed in orario notturno a seguito di divieti in vigore presso il Comune. Nel caso di morte per carenza idrica l'Appaltatore dovrà fornire e mettere in opera le piante perdute a propria cura e spese nel più breve tempo possibile,
- la rimozione di rifiuti e corpi estranei in genere ed il loro smaltimento,
- l'eliminazione delle infestanti,
- le scerbature,
- le zappature,
- le fertilizzazioni, le correzioni, gli ammendamenti,
- il diserbo sistemico totale delle erbe infestanti che crescono lungo le cordonature e i manufatti delimitanti le aiuole medesime o presenti al loro interno e successivo sfalcio delle erbe morte,
- i trattamenti fitosanitari epigei ed ipogei,
- i diserbi selettivi ed antigerminello,
- la rimozione di piante morte,

- limitatamente a vasi, fioriere e vasche: aggiunta di terriccio, se e dove necessario, in base alle indicazioni della D.L.;
- ogni altra lavorazione atta a garantire il massimo decoro.

Tutti gli interventi sopra elencati devono essere eseguiti in numero illimitato, secondo necessità. Il criterio di necessità è stabilito dalla D.L. a proprio insindacabile giudizio ed è finalizzato non alla semplice sopravvivenza delle tipologie vegetali presenti nelle aiuole ma alla massimizzazione del loro decoro e alla ottimizzazione delle condizioni fitosanitarie e vegetative.

La fornitura e messa a dimora di nuove piante ad integrazione di eventuali fallanze non sono comprese nella manutenzione e devono essere concordate di volta in volta.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le altre forniture (fertilizzanti, terricci, antiparassitari e quant'altro).

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulite, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

24. COSTITUZIONE E MANUTENZIONE DI AIUOLE FIORITE

Per **“costituzione di aiuole fiorite”** si intende la realizzazione periodica di aiuole formate da piante stagionali in modo da assicurare la presenza di fioriture per tutto l'anno o per periodi di durata variabile.

Durante eventuali periodi di transizione il terreno dovrà essere tenuto pulito, sminuzzato e modellato secondo le indicazioni della D.L..

L'Appaltatore dovrà assicurare almeno n° 3 interventi/anno di posa di piantine di specie diversa sullo stesso appezzamento in modo da garantire quanto previsto al comma precedente.

In pratica l'Appaltatore dovrà preparare le superfici da realizzare effettuando i seguenti interventi:

- diserbo preventivo,
- eliminazione delle risulite vegetali,
- lavorazione profonda,
- realizzazione delle forme, baulature e sistemazioni richieste dalla D.L.,
- eliminazione di rifiuti e di materiale estraneo, vegetale e non,
- fertilizzazione con concimi a lenta cessione nelle dosi e tipologie stabilite dalla D.L.,
- affinamento del terreno, livellamento e modellamento definitivo,
- distribuzione di diserbante antigerminativo,

Successivamente l'Appaltatore procederà alla piantagione delle piantine e alla loro bagnatura.

Le piantine dovranno essere sane e rigogliose e fornite in vasetto 9x9 salvo diverse specifiche di capitolato o di elenco prezzi.

Il numero di piantine da piantare per ogni mq deve essere tale da garantire una completa copertura della superficie in tempi brevi seguendo una prassi ormai consolidata. A titolo esemplificativo, e secondo le loro dimensioni, si metteranno 25

piantine/mq nel caso di viole, salvie, begonie, fiori di vetro, tageti, petunie e simili, 6-8 piantine/mq nel caso di geranio, crisantemo coreano e simili.

Il servizio comprende tutte le forniture necessarie escluse le piantine poiché il loro prezzo varia anche notevolmente secondo la specie da impiegare.

Per “**manutenzione di aiuole fiorite**” si intende un servizio che comprende tutte le cure manutentorie necessarie per tenere le aiuole in uno stato di massimo decoro, monde da infestanti e rifiuti di ogni tipo.

Gli interventi di seguito elencati sono da attuare con **frequenza continuativa** ovvero tutte le volte che è ritenuto necessario dalla D.L. e per tutta la durata dell'appalto.

Gli interventi previsti sono:

- la pulitura dai rifiuti e dai corpi estranei in genere,
- le irrigazioni, anche con carro botte, ed in orario notturno a seguito di divieti in vigore presso il Comune,
- l'eliminazione delle infestanti,
- le scerbature,
- le zappature,
- le fertilizzazioni, le correzioni, gli ammendamenti,
- il diserbo sistemico totale delle erbe infestanti che crescono lungo le cordonature e i manufatti delimitanti le aiuole medesime o presenti al loro interno e successivo sfalcio delle erbe morte,
- i trattamenti fitosanitari epigei ed ipogei,
- i diserbanti selettivi ed antigerminello,
- la rimozione di piante morte,
- ogni altra lavorazione atta a garantire il massimo decoro.

Tutti gli interventi sopra elencati devono essere eseguiti in numero illimitato, secondo necessità. Il criterio di necessità è stabilito dalla D.L. a proprio insindacabile giudizio ed è finalizzato non alla semplice sopravvivenza delle tipologie vegetali presenti nelle aiuole ma alla massimizzazione del loro decoro e alla ottimizzazione delle condizioni fitosanitarie e vegetative. Alla fine del periodo di ogni fioritura, a cura e spese dell'Appaltatore, le piantine morte saranno estirpate e sarà fornito e steso terriccio eventualmente necessario a ripristinare le perdite accidentali.

Tutte le forniture sono comprese nel prezzo ad esclusione delle piantine.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulti, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

25. MANUTENZIONE DI AIUOLE DI RAPPRESENTANZA

Consiste nella manutenzione completa e continuativa delle aiuole definite “aiuole di rappresentanza” e riportate in apposito elenco e/o nell'elenco prezzi unitari.

Gli interventi di seguito elencati sono da attuare con **frequenza almeno quattordicinale** e per tutta la durata dell'appalto.

In caso di necessità l'Appaltatore dovrà intensificare la frequenza degli interventi a propria cura e spese, in particolare per quanto riguarda la pulitura da rifiuti e corpi estranei, senza oneri aggiuntivi per la Committente.

Gli interventi previsti sono:

- la pulitura dai rifiuti e dai corpi estranei in genere,
- il taglio dell'erba,
- le irrigazioni, anche con carro botte, ed in orario notturno a seguito di divieti in vigore presso il Comune,
- l'eliminazione delle infestanti,
- le scerbature di aiuole, arbusti, siepi, tappezzanti, rampicanti ed altre tipologie vegetali eventualmente presenti,
- le zappature di aiuole, arbusti, siepi, tappezzanti, rampicanti ed altre tipologie vegetali eventualmente presenti,
- le fertilizzazioni, le correzioni, gli ammendamenti,
- il diserbo sistemico totale delle erbe infestanti che crescono lungo le cordonature e i manufatti delimitanti le aiuole medesime o presenti al loro interno e successivo sfalcio delle erbe morte,
- il diserbo sistemico totale delle erbe infestanti che crescono sulle pavimentazioni e lungo le cordonature di manufatti spartitraffico complementari, facenti parte del medesimo incrocio o rotatoria o svincolo, e successivo sfalcio delle erbe morte,
- la spollonatura di tipo "B" degli alberi eventualmente presenti ed il taglio di rami che coprano la segnaletica stradale,
- la potatura di arbusti, siepi, tappezzanti, rampicanti ed altre tipologie vegetali eventualmente presenti,
- i trattamenti fitosanitari epigei ed ipogei,
- i diserbanti selettivi ed antigerminello,
- la rimozione di piante morte,
- la eliminazione di tutoraggi (pali, smezzole, legacci, tiranti ecc.) presenti su alberi, arbusti o siepi non più utili o non più idonei a giudizio della D.L.
- ogni altra lavorazione atta a garantire il massimo decoro.

Tutti gli interventi sopra elencati devono essere eseguiti in numero illimitato, secondo necessità. Il criterio di necessità è stabilito dalla D.L. a proprio insindacabile giudizio ed è finalizzato non alla semplice sopravvivenza delle tipologie vegetali presenti nelle aiuole ma alla massimizzazione del loro decoro e alla ottimizzazione delle condizioni fitosanitarie e vegetative.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulti, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

26. RACCOLTA FOGLIE E RAMAGLIE

La raccolta foglie e ramaglie, da attuare su tutte le aree comprese nella manutenzione all'atto della consegna dei servizi e in tutte quelle di nuova acquisizione o comunque in

carico al Committente, comprende la raccolta accurata di tutte le foglie, di tutte le ramaglie, di tutti i rifiuti eventualmente presenti sull'area mediante aspirazione e/o rastrellatura manuale.

La perfetta pulizia delle superfici deve essere estesa alle aree pavimentate e comunque interessate da passaggi, manufatti, vani tecnici ed estesa al di sotto e all'interno di cespugli, siepi e altre piante.

La raccolta foglie va attuata indicativamente tra i mesi di novembre e marzo e, comunque, nei momenti di maggiore filloptosi.

Nel periodo in cui è attivo il servizio di taglio o di sfalcio dell'erba la raccolta foglie è parte integrante del servizio stesso. Gli interventi saranno stabiliti secondo ordini di servizio e/o secondo un programma dei servizi.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi allo sgombero delle risulite ed allo smaltimento in discarica autorizzata delle stesse.

27. TAGLIO DI PRATI, TAPPETI ERBOSI, CIGLI E BANCHINE

Il taglio dei prati, dei tappeti erbosi, delle banchine e dei cigli stradali e delle superfici inerbite in genere è identificato, per convenzione, nei due diversi termini di "Rasatura" e "Sfalcio".

Il termine "tappeto erboso" è sinonimo di "prato" e si usa, in particolare, nel settore del verde ornamentale o, comunque, soggetto a manutenzione periodica. In genere il prato ha dimensioni definite ed è delimitato da cordoli, manufatti, pavimentazioni di vario genere, impianti ecc. ma, in alcuni casi, può avere confini non ben definiti come, per esempio, quando il confine è segnato da boschi, macchie di vegetazione spontanea, alvei e simili. Il tappeto erboso può essere in piano o in scarpata.

Il termine "banchina stradale" è sinonimo di "ciglio stradale". Ai fini del presente Capitolato si stabilisce che le banchine stradali hanno una larghezza variabile da 0,5 metri ad un massimo di 8,0 metri. Esse comprendono tutta la proprietà comunale dal bordo pavimentato (in genere sedime stradale) ai confini esterni di proprietà, possono essere in piano o in scarpata, possono essere libere oppure occupate da vegetazione arborea ed arbustiva.

a) - Rasatura -

Consiste nel taglio accurato dell'erba eseguito con mezzi meccanici e rifinito a mano per un numero convenzionale minimo di 6 volte in un anno.

Il taglio dovrà essere eseguito quando richiesto dalla D.L.

Dopo il taglio l'erba dovrà avere un'altezza compresa fra 3 e 8 cm salvo diverse disposizioni della D.L..

Ai fini del presente Capitolato per altezza dell'erba si intende quella del manto erboso nel suo complesso, riferita alle parti anatomiche più alte quali, ad esempio, fiori ed infiorescenze, frutti/semi ed infruttescenze.

Sono parte integrante del taglio, e quindi comprese nel prezzo:

- le operazioni preliminari di raccolta ed allontanamento di tutti i rifiuti, corpi estranei e sassi compresi, eventualmente presenti. La pulitura preliminare sopra descritta dovrà interessare anche
 - le superfici di insidenza di alberi, arbusti, siepi e altre piante eventualmente presenti; arbusti, siepi e altre piante dovranno essere pulite anche al loro interno,
 - “prati sintetici” eventualmente presenti nell’area,
 - “pavimentazioni antitrauma” eventualmente presenti nell’area,
 - vialetti, piazzole, aree di sosta, aree pavimentate dedicate al gioco o allo sport eventualmente presenti nell’area
- le spollonature di tipo “A” su tutti gli alberi esistenti nell’area,
- il taglio di rami che coprano cartelli stradali, punti luce e segnaletica in generale,
- la rifinitura del taglio intorno ad alberi ed arbusti, ai cordoli, alle recinzioni, ai manufatti in genere, agli impianti ecc. Le operazioni di rifinitura dovranno interessare anche il perimetro esterno delle recinzioni perimetrali, delle cordonature e di tutti i manufatti che delimitano l’area interessata dal taglio, sia essa un’aiuola, un parco, un giardino, un’area pertinenziale o altro,
- il taglio raso terra delle infestanti arbustive o arboree eventualmente presenti nell’area oggetto di intervento e di nascita spontanea (es. rovi, sambuchi, robinie, ailanti, ecc.), fino ad un diametro di cm 10, siano esse a ridosso di manufatti e impianti che in prossimità di alberi, arbusti o siepi. A tale fine il titolo di “pianta infestante” è dato dalla D.L. a proprio insindacabile giudizio,
- la formazione della zanella su tutti gli alberi di impianto recente o che ne abbiano necessità a giudizio della D.L., fino ad una circonferenza, misurata ad 1 metro da terra, pari a cm 35,
- il ripristino del piano di campagna e del prato nei punti in cui sono stati rimossi alberi ed è rimasta la zanella,
- la eliminazione di tutoraggi (pali, smezzole, legacci, tiranti ecc.) presenti su alberi, arbusti o siepi non più utili o non più idonei a giudizio della D.L.

Alberi, arbusti, siepi ed altre piante non devono in alcun modo essere danneggiati; nel caso non fosse possibile evitare il danno usando mezzi meccanici l’Appaltatore è tenuto ad eseguire la rifinitura manualmente.

Un cronoprogramma indicativo, variabile con l’andamento stagionale, potrebbe essere il seguente:

- nel caso di n° 9 tagli/anno

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Apr | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Set | Ott | Nov |
| data | | 5 | 30 | 15 | 10 | 10 | 10 | 1 | 30 | | 2 |

- nel caso di n° 8 tagli/anno

| | | | | | | | | | | |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Apr | Mag | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov |
| data | | 5 | 2 | 22 | 19 | 22 | 28 | 25 | | 2 |

In ogni caso farà fede il cronoprogramma stabilito in sede operativa.

Nel caso in cui sia previsto il taglio con raccolta è tassativamente vietato l’impiego di macchine da mulching e tutto il materiale di risulta dovrà essere raccolto contestualmente al taglio stesso e trasportato presso i luoghi di conferimento nella

medesima giornata di esecuzione del taglio, pena la mancata contabilizzazione, l'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

b) - **Sfalcio** -

Si parla convenzionalmente di sfalcio dei tappeti erbosi quando il numero dei tagli è compreso fra 1 e 5 all'anno.

Esso comprende tutte le operazioni previste per la rasatura per quanto attiene le modalità di taglio, la pulitura da rifiuti e corpi estranei, le operazioni di rifinitura, le spollonature, il taglio rami, la formazione delle zanelle, i ripristini, l'eliminazione di infestanti, l'eliminazione di tutoraggi ecc.

In particolare, per quanto riguarda le banchine stradali, in assenza di una specifica misura della profondità/larghezza di taglio, resta inteso che tale profondità/larghezza di taglio comprende tutta la proprietà comunale e può essere estesa fino a metri 8 (otto).

Sempre relativamente alle banchine stradali resta inteso che esse comprendono, oltre alla via/piazza nominale, anche tutte le traverse eventualmente presenti.

L'Appaltatore è soggetto alle stesse penali previste per la rasatura nel caso di danneggiamento di alberi, arbusti, siepi o altre piante.

Nel caso di n° 5 tagli/anno un cronoprogramma indicativo, variabile con l'andamento stagionale, potrebbe essere il seguente:

| | | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| data | | 26 | | 3 | 22 | | 2 | 20 | |

In ogni caso farà fede il cronoprogramma stabilito in sede operativa.

Durante gli interventi di sfalcio, come per la rasatura, l'Appaltatore dovrà tagliare raso terra anche le infestanti arbustive o arboree eventualmente presenti nell'area oggetto di intervento e di nascita spontanea (es. rovi, sambuchi, robinie, ailanti, ecc.), fino ad un diametro di cm 10, siano esse a ridosso di manufatti e impianti, in prossimità di alberi o arbusti, lungo banchine stradali o argini di fossati e corsi d'acqua.

A tale fine il titolo di "pianta infestante" è dato dalla D.L. a proprio insindacabile giudizio.

Nel caso in cui sia previsto il taglio con raccolta è tassativamente vietato l'impiego di macchine da mulching e tutto il materiale di risulta dovrà essere raccolto contestualmente al taglio stesso e trasportato presso i luoghi di conferimento nella medesima giornata di esecuzione del taglio, pena la mancata contabilizzazione, l'emissione delle penali previste dal presente C.S.A.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

28. FORMAZIONE DI PRATO O TAPPETO ERBOSO

Si è soliti parlare di tappeti erbosi nel caso di prati particolarmente curati.

Tra quelli di più difficile realizzazione e manutenzione si ricordano i tappeti erbosi ad uso sportivo: in Italia principalmente campi da calcio e campi da golf.

Non è possibile dare uno schema generale per la realizzazione di un prato valido per tutte le situazioni e le tipologie.

Dal prato rustico al campo da golf esistono differenze notevoli, tecniche ed economiche. Nelle situazioni più impegnative, dove non è possibile aspettare i tempi fisiologici di cui il prato ha bisogno per crescere e consolidarsi, si ricorre all'impianto di tappeti già pronti, forniti in rotoli o in zolle.

Di seguito si elencano le operazioni che, convenzionalmente, si intendono escluse o comprese nella formazione del tappeto erboso.

Operazioni che si intendono escluse:

- 1) pulitura di tutti i rifiuti di vario tipo preesistenti sulla superficie delle aree interessate (bonifica);
- 2) fornitura di terreno di coltivo con stesura, modellamento e livellamento definitivo dello stesso;
- 3) apporto di ammendanti e/o correttivi chimici o fisici;

Operazioni che si intendono previste e che l'Appaltatore deve sempre attuare:

- 1) diserbo totale con prodotti a sistemica fogliare e privi di azione residuale approvati dalla D.L.;
- 2) trinciatura della vegetazione presente e sgombero delle risulite;
- 3) spietramento e sgombero delle risulite;
- 4) apporto di fertilizzanti di fondo;
- 5) lavorazione profonda (aratura o rippatura);
- 6) mondatura, raccolta ed avvio alle discariche autorizzate, a totale carico dell'Appaltatore, dei sassi, radici ed altro materiale di risulta ancora presente;
- 7) livellamento o modellamento secondo le indicazioni del progetto;
- 8) lavorazione superficiale del terreno (fresatura incrociata);
- 9) concimazione;
- 10) rastrellatura/erpatura e rifiniture;

11)fornitura, distribuzione e reinterro del seme;

12)rullatura finale;

13)trattamento fitosanitario preventivo a discrezione dell'Appaltatore che si assume tutte le responsabilità relative al rischio di mancata esecuzione;

14)prima irrigazione in presenza di impianto irriguo o di prese d'acqua alle quali poter collegare canne di adduzione.

L'utilizzo di macchine interrassassi, in alternativa ad una o più delle lavorazioni sopra elencate, è subordinato all'autorizzazione della D.L.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulti, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

Il miscuglio di semi da utilizzare per la formazione del tappeto erboso verrà di volta in volta indicato dalla D.L.; in genere, per la formazione di prati calpestabili, dovrà essere costituito dalle sementi, presenti nelle percentuali di seguito riportate a titolo esemplificativo, delle seguenti specie:

| Specie | | |
|---------------------|-----|-----|
| Lolium perenne | 40 | 40 |
| Festuca arundinacea | 10 | 0 |
| Festuca rubra | 25 | 30 |
| Poa pratensis | 15 | 30 |
| Agrostis tenuis | 10 | 0 |
| | | |
| | 100 | 100 |

La composizione relativa dei miscugli è del tutto indicativa dovendo essi mutare, anche significativamente, a seconda delle finalità attribuite al tappeto erboso (campo da calcio, parco ecc.).

In commercio esistono miscugli già pronti di ottima qualità, studiati appositamente per le diverse esigenze. così come esistono specie pure.

La D.L. potrà richiedere la fornitura di miscugli composti di altre specie, oltre a quelle indicate, oppure la fornitura di specie pure.

Il quantitativo minimo di seme da distribuire è fissato in 40 gr./mq per i miscugli tradizionali.

La quantità di seme/mq potrà essere diversa nel caso che la D.L. disponga l'impiego di sementi particolari.

La semente dovrà essere certificata e di ottima qualità e, in particolare, dovrà avere purezza non inferiore al 95% e germinabilità superiore al 90% salvo diverse e più restrittive disposizioni per tappeti ad uso sportivo e per casi particolari.

I miscugli dovranno essere forniti in confezioni chiuse e ben conservate, perfettamente asciutte.

La D.L. si riserva la facoltà di prelevare, all'atto della semina, campioni di semente ed eseguire le opportune verifiche o analisi a spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà anche eseguire la prima rasatura e, se risulterà necessario, in base alle verifiche della D.L., dovrà provvedere a sue spese alla risemina delle aree in cui il prato non si sia insediato in modo ottimale ed alla eliminazione delle erbe infestanti presenti.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture necessarie, nelle quantità e tipologie richieste dalla D.L.

29. FORMAZIONE DI TAPPETO ERBOSO IN STRISCE E ZOLLE

Per l'ottenimento di prati "a pronto effetto" e/o per un più rapido insediamento di specie prative stolonifere l'Appaltatore dovrà fornire un prato già pronto in zolle e/o strisce erbose composte da specie e varietà richieste dalla D.L..

Potranno essere richiesti, all'occorrenza, prati monospecifici, prati composti di sole graminacee, prati composti di graminacee e leguminose, prati composti di altre essenze reperibili sul mercato, cotico naturale.

Prima di procedere alla fornitura, l'Appaltatore dovrà sottoporre dei campioni del materiale vegetale che intende fornire all'approvazione della D.L..

Nel caso che fosse richiesta la fornitura di cotico naturale l'Appaltatore dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla D.L.

Le zolle saranno fornite su "pallets", in forme regolari ed omogenee, quadrate o rettangolari.

Le strisce saranno fornite su "pallets", in rotoli di larghezza regolare ed omogenea.

Il materiale vegetale, indipendentemente dalla tipologia, al fine di evitare danni da fermentazione, da mancata esposizione alla luce, da asfissia e quant'altro, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato in cantiere per più di 6 ore.

Ne consegue che detto materiale deve essere messo in opera nella stessa giornata della sua fornitura.

In casi eccezionali, determinati da cause imprevedibili, il "prato pronto" non posizionabile nella giornata, sarà aperto e steso a cura e spese dell'Appaltatore su film plastico permeabile; il giorno successivo sarà riarrotolato o riaccatastato prima della posa in opera.

La posa in opera del "prato pronto" deve avvenire secondo le seguenti modalità:

- 1) diserbo preliminare per l'eliminazione delle infestanti con particolare riferimento alle piante perenni e stolonifere (es. graminia),
- 2) scoticamento del sito di posa definitiva fino ad ottenere la quota desiderata del terreno in posto tenendo conto degli assestamenti; carico, sgombero e smaltimento delle risulste,
- 3) lavorazione profonda del sito, a 30 cm di profondità,
- 4) lavorazione di affinamento del terreno,
- 5) livellamento molto accurato del terreno con aggiunta di fertilizzante e terriccio per correggere eventuali irregolarità o difetti di quota,

- 6) fornitura e stesura di sabbia silicea vagliata in strato omogeneo di spessore pari a cm 2,
- 7) posa del "prato pronto",
- 8) costipamento manuale compresa fornitura di sabbia silicea vagliata corrispondente ad uno spessore omogeneo di cm 0,5,
- 9) rullatura,
- 10) prima innaffiatura ad impianto giornaliero concluso con almeno 25 litri/mq di acqua,
- 11) seconda innaffiatura al termine del primo giorno successivo all'impianto con circa 10 litri/mq di acqua,
- 12) terza innaffiatura al termine del secondo giorno successivo all'impianto con circa 10 litri/mq di acqua,

Nelle due settimane successive all'impianto sarà opportuno continuare l'irrigazione giornaliera con circa 10 litri/mq di acqua (interventi non compresi nel prezzo salvo diverse specifiche).

Durante il resto della stagione di crescita si irrigherà con circa 25 litri/mq di acqua per ogni settimana, da somministrare in 1-3 volte secondo le condizioni del terreno (interventi non compresi nel prezzo salvo diverse specifiche).

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

30. ARIEGGIAMENTO

L'arieggiamento è finalizzato a migliorare le capacità drenanti del terreno e gli scambi gassosi con l'atmosfera.

Deve essere eseguito con macchine appositamente costruite per l'uso specifico, dotate, in alternativa, di lame, coltelli, organi vibranti, fustelle o altro, con profondità minima di lavorazione pari a cm 20. L'intervento dovrà essere sempre eseguito a più passaggi incrociati. Il tipo di macchinario dovrà essere approvato dalla D.L.

Eventuali risulte affioranti a seguito della lavorazione devono essere raccolte meccanicamente o manualmente.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

31. ELIMINAZIONE DEL FELTRO

L'operazione consiste nel taglio verticale, incrociato, a 2-4 cm di profondità del terreno, nella successiva eliminazione del feltro mediante "pettinatura" eseguita da apposita macchina, andanatura e raccolta.

Le operazioni di taglio e andanatura possono essere condotte anche manualmente.

La raccolta delle risulte può essere condotta manualmente o meccanicamente.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

32. RIGENERAZIONE DI PRATO O TAPPETO ERBOSO

Come dice la parola stessa si tratta di un complesso di operazioni finalizzate a rigenerare il prato dove questo sia scomparso o diradato per cause diverse, generalmente per eccessiva usura.

E' un intervento di complessità variabile potendo consistere nel semplice arieggiamento seguito da semina e rullatura effettuati da una sola macchina, fino a comprendere operazioni di arieggiamento diversificato, sabbiature ecc.

Si stabilisce che la rigenerazione comprenda, in ordine, le seguenti operazioni:

- diserbo selettivo ad assorbimento fogliare contro infestanti monocotiledoni e dicotiledoni;
- rasatura del tappeto erboso con raccolta simultanea;
- eliminazione del feltro che verrà pettinato da apposita macchina, messo in andana, anche manualmente, e raccolto;
- arieggiamento con macchine a lame, coltelli o altro, secondo le direttive della D.L., con profondità minima di lavorazione pari a cm. 20;
- trattamento con macchine fustellatrici ed eliminazione delle risulte. La D.L. potrà disporre, in sede operativa, che le "carote" vengano mantenute in loco e disgregate col passaggio di erpici a maglia, catena ecc. o prima disgregate e poi eliminate;
- semina con apposite macchine seminatrici che aprono leggermente il terreno, seminano ed interrano il seme alla giusta profondità; la quantità minima di seme da spargere è di 30 gr/mq;
- concimazione con fertilizzanti a lenta cessione o di tipo "starter";
- top-dressing ovvero ricarica con sabbia silicea asciutta (miscelata o meno a terriccio di tipologia e in percentuale stabilite dalla D.L.) in quantità pari a lt 5/mq;

- rullatura;
- trattamento fitosanitario preventivo a discrezione dell'Appaltatore che si assume tutte le responsabilità relative al rischio di mancata esecuzione.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture necessarie, nelle quantità e tipologie richieste dalla D.L..

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

33. TRASEMINA

E' un'operazione eseguita in modo simile alla rigenerazione, ma effettuata in modo molto più spedito.

Si stabilisce che la trasemina comprenda, in ordine, le seguenti operazioni:

- diserbo selettivo ad assorbimento fogliare contro infestanti monocotiledoni e dicotiledoni;
- rasatura del tappeto erboso con raccolta simultanea;
- eliminazione del feltro che verrà pettinato da apposita macchina, messo in andana, anche manualmente, e raccolto;
- semina con apposite macchine seminatrici che aprono leggermente il terreno, seminano ed interrano il seme alla giusta profondità; la quantità minima di seme da spargere è di 30 gr/mq;
- concimazione con fertilizzanti a lenta cessione o di tipo "starter";
- rullatura;
- trattamento fitosanitario preventivo a discrezione dell'Appaltatore che si assume tutte le responsabilità relative al rischio di mancata esecuzione.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture necessarie nelle quantità e tipologie richieste dalla D.L..

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

34. FORNITURA E POSA DI PIANTE

Gli alberi da porre a dimora sul territorio comunale dovranno possedere le dimensioni ed appartenere alle specie ed, eventualmente, alle varietà indicate di volta in volta dagli elaborati di progetto. In mancanza di specifiche, nel caso che le piante richieste fossero destinate alla reintegrazione di filari o alberate, esse dovranno appartenere alle specie e varietà preesistenti ed avere le medesime forme di allevamento (libera, a vaso, obbligata ecc., ad alberello o vestita fino a terra, altezza del punto d'innesto ecc.)

Nel caso della specie "*Ginkgo biloba* L." è vietata la fornitura di soggetti di sesso femminile anche se non specificato negli O.d.S. o in altri documenti "operativi".

L'Appaltatore deve certificare la fornitura per iscritto.

La D.L. non è tenuta a riconoscere la specie/varietà in sede di impianto e, quindi, nel caso di mancata corrispondenza, l'Appaltatore dovrà impegnarsi a sostituire i soggetti in qualsiasi momento durante il periodo di validità della garanzia.

Le piante fornite devono avere i seguenti requisiti:

- essere sane e rigogliose, esenti da attacchi di xilofagi od altri tipi di insetti, da funghi, da virus o da qualunque altra fitopatia o fisiopatia;
- i tagli conseguenti alle potature di allevamento devono essere completamente chiusi ovvero non devono essere visibili tessuti xilematici;
- non devono presentare ferite, scortecciature o strozzature da legatura;
- non devono presentare rami tagliati a raso;
- non devono presentare rami con corteccia inclusa;
- il fusto deve essere unico, salvo diversa esplicita richiesta di capitolato, diritto, privo di inarcamenti o curvature;
- il fusto non deve essere protetto da strutture che ne impediscano l'ispezione visiva; tali strutture, se ritenute necessarie dall'Appaltatore, dovranno essere facilmente amovibili e riapplicabili o applicate dopo l'avvenuta ispezione della DL;
- la chioma deve avere una buona conformazione, essere "piena" e proporzionata al diametro del fusto. La pianta non deve pertanto essere filata né presentare segni di capitozzatura, cioè un'evidente discontinuità diametrica tra il fusto e il ramo con funzione di guida (freccia); in sostanza la pianta, salvo diversa specifica, deve possedere la forma tipica della specie (o varietà) di appartenenza;
- devono essere consegnate sul cantiere senza essere assolutamente potate; sarà la D.L., a suo insindacabile giudizio, a disporre, se lo ritiene opportuno, che venga attuata una potatura di formazione al momento dell'impianto; in caso contrario la fornitura potrà essere rifiutata;

- devono possedere radici provviste di "pane di terra", con zolla "naturale" senza fratture o disseccamenti e al giusto grado di umidità. Prima della messa a dimora gli involucri della zolla dovranno essere aperti ed eliminati e la zolla stessa non dovrà frantumarsi;
- qualora innestate, l'altezza del punto d'innesto deve essere preventivamente approvata dalla D.L.,
- in assenza di ulteriori specifiche le piante, qualora la loro dimensione sia indicata utilizzando come parametro la circonferenza del fusto, devono essere fornite "ad alberello" ovvero allevate in modo tale da avere il primo palco di rami ad un'altezza da terra coerente con la dimensione complessiva del soggetto; l'altezza del primo palco dovrà essere preventivamente approvata dalla D.L.,
- in assenza di ulteriori specifiche le piante, qualora la loro dimensione sia indicata utilizzando come parametro l'altezza, devono essere fornite "vestite da terra" ovvero allevate in modo tale da avere vegetazione fitta e vigorosa a partire dalla base del fusto senza, tuttavia, che questo comporti la formazione di fusti policormici,
- in ogni caso sarà la D.L., sulla base delle caratteristiche sopra esposte, che provvederà alla scelta delle piante in cantiere prima della loro messa a dimora oppure, se lo riterrà opportuno, in vivaio;

Dovranno essere adottate le seguenti modalità di piantagione:

- preparazione delle buche delle seguenti dimensioni:

| diametro zolla | larghezza | lunghezza | profondità |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| ≤ 40 cm | 80 cm | 80 cm | 80 cm |
| > 40 cm ≤ 60 cm | 100 cm | 100 cm | 100 cm |
| > 60 cm ≤ 80 cm | 130 cm | 130 cm | 120 cm |
| > 80 cm ≤ 120 cm | 150 cm | 150 cm | 140 cm |
| > 120 cm ≤ 160 cm | 200 cm | 200 cm | 160 cm |
| > 160 | indicazioni D.L. | indicazioni D.L. | indicazioni D.L. |

Il fondo e le pareti della buca dovranno essere "tagliati" con l'ausilio di una vanga. In presenza di tondelli di dimensioni inferiori a quelle specificate, delimitati da cordoli o pavimentazioni, dovrà essere rimossa tutta la terra fino ai limiti dei manufatti stessi e poi riutilizzata per l'interramento se conforme, rimossa e smaltita presso discariche autorizzate se non conforme. Queste prescrizioni sono sempre valide a meno che il singolo progetto disponga diversamente; per esempio nel caso di demolizione e rifacimento di pavimentazioni esistenti;

- collocazione a dimora dei nuovi alberi, distanziati fra loro e dai manufatti presenti secondo quanto stabilito dal progetto, avendo cura che il colletto, dopo la sistemazione del terreno, si trovi a fior di terra e le radici non siano soggette a condizioni di ristagno di umidità;
- prima della posa a dimora dovranno essere rimossi, e non semplicemente aperti, i diversi involucri presenti (juta, fibre sintetiche, reti metalliche ecc.) anche se biodegradabili al 100%;
- la messa a dimora potrà avvenire nelle posizioni e situazioni più diverse; su prato, su terra battuta, su pavimentazioni all'interno di tondelli ecc. ;
- è compresa nella posa anche l'estrazione di eventuali ceppaie preesistenti fino ad un diametro di cm 15 riferito alla superficie di taglio;
- la pianta sarà ricalzata riempiendo più di metà della buca con buona terra ben compressa intorno alla zolla; nella parte superiore la terra sarà arricchita con fertilizzanti organici adeguati (va molto bene il letame maturo);

Si dovranno anche prevedere a totale carico dell'Appaltatore:

- l'impianto d'irrigazione passivo costituito da tubi corrugati e microfessurati, in plastica, posizionati a livello della zolla, secondo le indicazioni della D.L., per facilitare le operazioni di annaffiatura. I tubi avranno un diametro variabile da cm 6,5 a cm 14 secondo le prescrizioni della D.L., verranno disposti a spirale a partire dal fondo della buca e saranno muniti di tappo avvitabile nella parte superiore; questa prescrizione deve essere concordata preventivamente con la D.L.
- la realizzazione della zanella (piccolo bacino di invaso per gli apporti idrici);
- la controventatura che, in base alle indicazioni della D.L., potrà essere attuata mediante l'uso di pali tutori, picchetti, tiranti o altri accorgimenti particolari. In assenza di diverse specifiche di capitolato saranno forniti e posti in opera n° 3 pali tutori per ogni albero, tondi, scortecciati, piallati e trattati in autoclave, di lunghezza pari a metri 2,0 e diametro pari a cm 8. I pali saranno posizionati secondo i vertici di un triangolo equilatero, in modo da essere 1,5 metri fuori terra, fissati fra loro da smezzole dello stesso materiale, tipologia e diametro. L'albero verrà fissato alle smezzole o ai pali mediante nastri in gomma prodotti appositamente per questo impiego e tali da non causare strozzature. Nel caso di alberi in filare dovrà essere ottenuto lo stesso orientamento delle strutture di tutoraggio;
- la fornitura e posa di protezione permanente al colletto della nuova pianta; la protezione sarà in robusto materiale plastico, alto cm 30 fuori terra, fissato mediante interrimento, picchettaggio o altra tecnica;

Norme di garanzia

I nuovi impianti dovranno essere coperti da garanzia totale.

Le piante dovranno essere mantenute e garantite per tutta la durata dell'appalto di manutenzione che si intende terminato il giorno del collaudo a condizione che lo stesso abbia esito positivo.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le cure colturali (annaffiature, trattamenti antiparassitari, potature, eliminazione di tutti i ricacci sottostanti il primo palco e di eventuali polloni basali e di selvatici, ripristino dei tutoraggi, ripristino della verticalità ecc.) necessarie a mantenere in perfetto stato sanitario e vegetativo le piante per tutto il periodo di garanzia.

La D.L. potrà ordinare all'Appaltatore un programma di annaffiature che lo stesso dovrà rispettare senza eccezioni, comunicando alla D.L., con congruo anticipo, la data di intervento e consegnando rapporti giornalieri di servizio.

Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile della morte delle piante, qualunque sia la causa, e dovrà provvedere alla loro sostituzione, sostenendone tutti i costi, con altre piante che dovranno possedere tutte le caratteristiche indicate nel presente paragrafo.

La D.L., in ogni caso, in sede di collaudo, potrà pretendere la sostituzione anche delle piante attecchite quando apparissero sofferenti e poco vitali o comunque con caratteristiche peggiori di quelle iniziali.

In pratica per "**pianta attecchita**" non si intende una pianta sopravvissuta al periodo di garanzia ma una pianta che alla fine di detto periodo si dimostri sana e vigorosa e corrisponda per qualità e parametri dimensionali agli standard previsti dal capitolato speciale, dal presente piano di manutenzione e dall'elenco prezzi.

Al termine del periodo di garanzia, per ogni pianta morta o non attecchita o non corrispondente agli standard richiesti, oltre alla sostituzione in garanzia, saranno applicate le penali previste dal presente C.S.A.

Forniture

Sono comprese nella posa e quindi a carico dell'Appaltatore, tutte le forniture accessorie quali pali tutori, smezzole, puntelli, legacci, minuteria metallica, concimi, ammendanti e quant'altro necessari per dare la lavorazione realizzata a regola d'arte.

Piantagione di arbusti, siepi, tappezzanti, rampicanti ed altre tipologie vegetali

Per quanto riguarda la fornitura e posa in opera di piante arbustive, sarmentose, rampicanti e tappezzanti e la loro manutenzione in garanzia totale per un anno, vale quanto scritto per gli alberi con alcune logiche differenze.

Per la messa a dimora di arbusti il tutoraggio, a insindacabile giudizio della D.L., potrà essere eseguito con uno, due o tre pali tutori come nel caso degli alberi.

Per la messa a dimora di siepi il tutoraggio, a insindacabile giudizio della D.L., potrà essere realizzato con pali o con spalliere formate da pali e filo di ferro zincato su due o tre livelli.

Salvo nel caso di soggetti esemplari, a insindacabile giudizio della D.L., per gli arbusti non è richiesto l'impianto di irrigazione passivo.

Al termine del periodo di garanzia, per ogni pianta morta o non attecchita o non corrispondente agli standard richiesti, oltre alla sostituzione in garanzia, saranno applicate le penali previste dal presente C.S.A.

Risulte

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

35. TRAPIANTO

Il trapianto comprende una serie di operazioni atte a rimuovere una pianta da un certo luogo e metterla a dimora in un altro luogo (o nello stesso luogo di partenza trascorso un tempo più o meno lungo) garantendole la massima probabilità di attecchimento.

Il caso di trapianto nello stesso luogo, raro in verità, si può verificare quando l'area in cui si trova la pianta deve essere occupata per un tempo determinato (area di rispetto di cantiere o altro) dopo il quale viene restituita all'uso consueto.

Il trapianto è una pratica essenziale in vivaio ma può essere utile anche nell'ambito di un programma di manutenzione del verde pubblico urbano quando, per esempio, serva a diradare impianti troppo fitti recuperando i soggetti soprannumerari; esso è quindi alternativo al diradamento selettivo di un soprassuolo mediante abbattimento.

Il trapianto non deve essere visto come intervento miracoloso sempre possibile; la sua fattibilità tecnica o la sua convenienza economica devono essere valutate di volta in volta.

Si stabilisce che il trapianto comprenda le operazioni di seguito elencate.

Fasi preparatorie e di espianto

- potatura, se necessaria e nei modi stabiliti dalla D.L.;
- fasciatura del fusto con tessuto vegetale grezzo se richiesto dalla D.L.;
- lavorazione della zolla, meccanica o manuale;
- fasciatura e imballaggio della zolla perché non si rompa durante la manipolazione ed il trasporto;
- legatura della chioma per il trasporto;

- defogliazione in casi particolari se richiesta dalla D.L.;
- trattamento con antitraspiranti se richiesto dalla D.L.;
- espianto,
- trasporto a destinazione.

Fasi d'impianto

Una volta che la pianta è stata così preparata il trapianto comprende tutte le operazioni previste per i nuovi impianti tranne la garanzia di attecchimento salvo diverse specifiche.

Su indicazione della D.L. la fase d'impianto comprende inoltre:

- trattamento con ormoni rizogeni;
- somministrazione di terricci attivati con funghi competitori;
- somministrazione di prodotti micorrizanti.

Il trapianto comprende inoltre, a cura e spese dell'Appaltatore, la sistemazione a regola d'arte del luogo da cui la pianta è stata tolta con fornitura di terra di coltivo atta al riempimento della buca ed eventuale semina se necessaria.

Il sito di impianto del soggetto da trapiantare può essere in qualunque luogo nell'ambito del territorio comunale.

Sono comprese nella posa, e quindi a carico dell'Appaltatore, tutte le forniture accessorie quali pali tutori, smezzole, puntelli, legacci, minuteria metallica, concimi, ammendanti e quant'altro necessari per dare la lavorazione realizzata a regola d'arte.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulti, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

36. MANUTENZIONE DI GIOVANI IMPIANTI FORESTALI URBANI

Comprende una serie di interventi finalizzati ad assicurare l'attecchimento di novelletti forestali, la loro corretta crescita e a prevenire incendi per un certo numero di anni dall'impianto.

In genere, dopo circa 3 anni, si riduce fino ad annullarsi la necessità di innaffiature, tutoraggi e reintegrazioni.

Col passare degli anni (in genere non prima di 8-10) anche la necessità di eseguire sfalci e zappettature si riduce sempre di più fino ad annullarsi.

Gli interventi previsti per ogni anno di manutenzione sono i seguenti:

- n° 2 zappettature al colletto delle piantine, per un raggio minimo di cm 40 al fine di evitarne il danneggiamento durante il taglio dell'erba;
- innaffiature secondo necessità;
- potature di formazione secondo necessità;
- controllo e ripristino dei tutori se previsti dal progetto originario;
- n° 2 concimazioni localizzate salvo diversa specifica;
- n° 5 sfalci dell'erba quando non diversamente specificato; per n° 3 sfalci si prevede la triturazione in loco dell'erba tagliata per mezzo di successivi passaggi a giudizio della D.L.; per n° 2 sfalci si prevede la raccolta dell'erba tagliata;
- eliminazione delle piantine morte o irrecuperabili a giudizio della D.L.;
- sostituzione delle piantine eliminate e reintegrazione delle eventuali fallanze; la fornitura delle piantine è a carico dell'Appaltatore, la specie verrà decisa dalla D.L.;

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

37. TAGLIO FITOSANITARIO DI BOSCHI

Comprende la rifilatura di ceppi ed il taglio rasoterra di alberi, arbusti, rampicanti, sarmentose e piante erbacee su indicazione della D.L.

Per taglio rasoterra si intende un taglio effettuato alla minima distanza possibile dal suolo.

Nel caso di rinnovazione di specie ritenute infestanti ed invasive (es. *Prunus serotina*) l'Appaltatore è tenuto all'estirpazione manuale dei soggetti o, se non fosse possibile, al loro taglio rasoterra.

Più generalmente il taglio fitosanitario interessa piante ritenute infestanti nel contesto considerato, piante sottomesse e senza avvenire, piante ammalorate o sofferenti, piante morte, piante ritenute soprannumerarie.

Sarà la D.L. ad indicare, anche a più riprese, i soggetti da eliminare attribuendo di volta in volta e a suo insindacabile giudizio la definizione di infestante, invasivo, soprannumerario, ammalorato, sottomesso ecc.

Durante le operazioni si dovrà porre la massima attenzione a non danneggiare le piante da mantenere (alberi e arbusti) e la rinnovazione desiderata.

Per quanto richiesto è vietato l'uso di macchinari che non consentano un'adeguata selettività nel taglio.

Le risulte di taglio dovranno essere allontanate e smaltite presso discariche o altri luoghi autorizzati a cura e spese dell'Appaltatore.

Rientra nella definizione di risulta anche la legna che abbia un valore economico, come legna da ardere, come legname da opera o per altri impieghi; tutta la risulta rimane di proprietà dell'Appaltatore.

La D.L. potrà disporre la sminuzzatura e stesura in loco di parte delle risulte o l'abbandono in loco di tronchi, ceppaie ed altro stesse qualora ne ravveda l'opportunità.

38. SFALCIO SELETTIVO DEL SOTTOBOSCO

Comprende il taglio della vegetazione indesiderata composta da piante erbacee, rampicanti e sarmentose e dalla rinnovazione arbustiva ed arborea fino ad un diametro di cm 2 misurato ad 1 metro di altezza.

Sono valide tutte le prescrizioni del paragrafo relativo al taglio fitosanitario dei boschi compreso l'obbligo dell'estirpazione di specie ritenute invasive.

39. MANUTENZIONE DI SIEPI BOSCADE

La siepe boscata, per convenzione, può essere un'entità continua o discontinua con caratteristiche molto eterogenee (profondità, altezza, lunghezza, prevalenza di arbusti, alberi ecc.) ed è rappresentata da tutte le strutture che, nelle schede di località del Piano di Manutenzione del Verde Pubblico Urbano, vengono definite con questo nome.

La manutenzione comprende:

- l'eliminazione di infestanti a giudizio della D.L.,
- l'eliminazione di piante morte,
- la potatura di tipologia (innalzamento, contenimento, rimonda) ed intensità variabili ad insindacabile giudizio della D.L., rivolta sia alle specie arbustive sia alle specie arboree e finalizzata a ridurre, per quanto possibile, fenomeni di competizione, a prevenire danni a manufatti, alla rete tecnologica e alle piante stesse, ad eliminare interferenze con la rete tecnologica, con la circolazione stradale ecc.

Sono sempre a carico dell'Appaltatore la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, gli eventuali oneri di discarica o conferimento.

40. MANUTENZIONE E GESTIONE DI IMPIANTI IRRIGUI

Consiste nella manutenzione continuativa e nella gestione, per tutta la durata dell'appalto, degli impianti d'irrigazione presenti sul territorio, come da elenco riportato nei documenti contrattuali e/o nell'elenco dei prezzi unitari.

Per "manutenzione e gestione dell'impianto d'irrigazione" si intende che l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, a gestire l'impianto irriguo in modo completo assicurandone il corretto funzionamento dall'inizio alla fine della stagione di utilizzo.

E' importante che, in ogni caso, la somministrazione di acqua avvenga con frequenza ed in quantità idonea in relazione al grado di permeabilità del fondo e dell'andamento stagionale; il risultato ottimale si ottiene mantenendo il terreno con umidità prossima alla capacità di campo. Il difetto, come l'eccesso di acqua, porta a conseguenze negative anche notevoli. La grandezza delle gocce deve essere dimensionata in modo da limitarne al massimo l'azione battente.

Normalmente bisognerebbe irrigare in modo da somministrare acqua una volta ogni 2 o 3 giorni nello stesso punto.

I tempi e le frequenze irrigue saranno in ogni caso scelti dall'Appaltatore a proprio rischio.

In particolare l'Appaltatore assicurerà in modo continuativo, indipendentemente da festività, ferie o altro, i seguenti servizi:

- 1) mappatura delle problematiche preesistenti: all'inizio dell'appalto, ed entro 30 giorni dalla sottoscrizione del verbale di consegna, l'appaltatore ha l'obbligo di verificare preliminarmente tutti gli impianti irrigui che gli vengono affidati e di mappare eventuali problematiche presenti; a titolo esemplificativo e non esaustivo: irrigatori rotti, centraline malfunzionanti, elettrovalvole malfunzionanti, settori non collegati ecc.. Per la rimessa in efficienza o sostituzione delle parti malfunzionanti si procederà come da successive prescrizioni. L'appaltatore sarà responsabile di tutte le conseguenze derivanti dalle problematiche non segnalate in questa fase,
- 2) messa in funzione primaverile dell'impianto stesso,
- 3) gestione dell'impianto durante tutto il tempo per il quale l'irrigazione è necessaria. Per "gestione" si intende la programmazione della centralina, e quindi del funzionamento dell'impianto, il controllo del corretto funzionamento dell'impianto, l'impostazione dei cicli irrigui, il controllo dei loro effetti e la loro messa a punto, la pulizia di pozzetti e irrigatori e la registrazione di questi ultimi quando necessaria. Sarà cura e responsabilità dell'Appaltatore che non si manifestino danni al tappeto erboso, alle siepi, agli arbusti e agli alberi provocati da difetto come da eccesso idrico,
- 4) sostituzione immediata di tutte le parti che si dovessero rompere o guastare assumendosi l'onere relativo al reperimento dei ricambi, al loro trasporto sul cantiere, alla loro posa in opera, alla verifica del loro perfetto funzionamento, agli scavi e reinterri, al ripristino del tappeto erboso e dei manufatti danneggiati durante le operazioni. La decisione circa il pezzo da cambiare è a discrezione

dell'Appaltatore. L'unico onere a carico dell'Amministrazione comunale è quello relativo all'acquisto dei pezzi di ricambio. L'Amministrazione pagherà solamente la prima fornitura e, in caso di errore nella scelta del pezzo di ricambio da acquistare, l'Appaltatore acquisterà i nuovi pezzi di ricambio senza pretendere alcun rimborso; i pezzi di errato acquisto rimarranno a disposizione dell'Amministrazione,

- 5) garanzia di irrigazione: l'Appaltatore, in caso di ritardo nella sostituzione di pezzi di ricambio o per qualunque problema dovesse insorgere e che determini il mancato o parziale funzionamento dell'impianto di irrigazione dovrà assicurare l'irrigazione stessa manualmente secondo i programmi prestabiliti,
- 6) disattivazione e svuotamento invernale dell'impianto.

In caso di mancato funzionamento dell'impianto di irrigazione o di funzionamento non corretto dello stesso, oltre a rifondere i danni eventualmente subiti dal prato e dalle piante presenti, l'Appaltatore sarà assoggettato alle penali previste dal CSA.

41. GARANZIA DI GIOVANI ALBERI CON MANUTENZIONE CONTINUATIVA

Per "giovane albero" si intende un albero con circonferenza, misurata a 100 cm da terra, uguale o minore di cm 40 (quaranta); per le conifere, gli alberi a ceppaia e le latifoglie vestite dal basso si intende un albero con altezza uguale o minore di cm 700 (settecento).

La garanzia con manutenzione continuativa di giovani alberi comprende tutti gli interventi che la Direzione Lavori riterrà opportuni per una crescita ottimale degli alberi stessi e la sostituzione gratuita di tutti gli alberi che dovessero morire durante l'appalto o manifestare sintomi di sofferenza tali da renderli difformi rispetto agli standard fissati dal PMVPU. La garanzia con manutenzione continuativa ha validità per l'intera durata dell'appalto. Tutti gli interventi devono essere fatti senza limite di numero, secondo necessità.

In particolare sono compresi: irrigazioni, formazioni delle zanelle, potature, spollonature, trattamenti fitosanitari, consolidamenti dei tutori, nuovi tutoraggi, puliture dei tondelli, concimazioni, scerbature ecc.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture necessarie, lo smaltimento delle risulite e gli oneri relativi.

In caso di sostituzione di alberi morti o sofferenti sono a carico dell'Appaltatore anche l'eliminazione delle piante morte, l'eliminazione delle ceppaie e l'eventuale ripristino delle buche.

La sostituzione sarà fatta con la fornitura e posa a dimora di alberi con circonferenza del fusto uguale a cm 18/20 o, per le conifere e gli alberi vestiti dal basso, con altezza uguale a cm 300/350. In casi eccezionali e motivati la D.L., a proprio insindacabile giudizio, potrà accettare alberi di standard inferiore.

L'elenco degli alberi da mantenere in garanzia e le località in cui si trovano saranno forniti dalla Direzione Lavori in sede operativa mentre il loro numero complessivo è riportato nell' **"Allegato H"**. L'Appaltatore è tenuto a comunicare per iscritto, entro 10

giorni dalla consegna dell'elenco da parte della D.L., l'elenco degli alberi già morti o non conformi agli standards richiesti; diversamente rimane inteso che tutti gli alberi siano conformi.

La Direzione Lavori ha facoltà di modificare l'elenco fornito in ogni momento, secondo le necessità della Stazione appaltante; l'Appaltatore dovrà adeguarsi al nuovo elenco senza poter pretendere maggiori compensi. Potranno essere inseriti in elenco giovani alberi già presenti sul territorio o, indifferentemente, alberi di nuovo impianto forniti e messi a dimora da altri fornitori.

Per ogni giovane albero non attecchito, morto o sofferente al punto da non essere conforme agli standard fissati, oltre alla sostituzione in garanzia, saranno applicate le penali previste dal presente C.S.A.

La sostituzione degli alberi morti o non corrispondenti dovrà avvenire nel primo periodo utile, non appena sia possibile, nei termini temporali stabiliti dalla Direzione dei Lavori con Ordine di Servizio. In assenza di Ordine di Servizio dovranno essere rispettati i seguenti termini:

- per accertamenti di morte o non conformità fatti fra il 16 Marzo e il 15 Novembre di ogni anno, questi compresi, l'Appaltatore dovrà completare le sostituzioni entro e non oltre il 10 Dicembre successivo,
- per accertamenti di morte o non conformità fatti fra il 16 Novembre e il 31 Dicembre di ogni anno, questi compresi, l'Appaltatore dovrà completare le sostituzioni entro e non oltre il 10 Febbraio successivo,
- per accertamenti di morte o non conformità fatti fra il 01 Gennaio e il 15 Febbraio di ogni anno, questi compresi, l'Appaltatore dovrà completare le sostituzioni entro e non oltre il 10 Marzo successivo,
- per accertamenti di morte o non conformità fatti fra il 16 Febbraio e il 15 Marzo di ogni anno, questi compresi, l'Appaltatore dovrà completare le sostituzioni entro e non oltre il 10 Aprile successivo,

| Sintesi dei periodi di accertamento e sostituzione | | |
|---|-------------|-----------------------------|
| periodo dell'accertamento | | periodo per la sostituzione |
| da | a | entro il |
| 16 marzo | 15 novembre | 10 Dicembre |
| 16 novembre | 31 dicembre | 10 Febbraio |
| 1 gennaio | 15 febbraio | 10 Marzo |
| 16 Febbraio | 15 Marzo | 10 Aprile |

Per quanto riguarda la data dell'accertamento fa fede la data del sopralluogo e non quella del successivo Ordine di Servizio.

Nel caso di mancato rispetto dei termini stabiliti, oltre all'applicazione delle penali previste, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire le sostituzioni anche fuori di periodi indicati utilizzando materiale vivaistico in contenitore.

42. PENALI

Fino alla definizione del cronoprogramma dei servizi previsto dal presente Capitolato Speciale d'Appalto (C.S.A.), l'Appaltatore dovrà provvedere al taglio dell'erba e/o agli altri servizi disposti con Ordine di Servizio, trasmesso anche via Fax. dalla D.L. Successivamente si procederà all'esecuzione dei servizi come previsto dal cronoprogramma sopra citato.

Per la mancata o ritardata consegna del cronoprogramma e dei Rapporti Giornalieri di Servizio (R.G.S.), per la mancata, ritardata, carente, cattiva esecuzione dei servizi, per i danni inferti al patrimonio botanico comunale (prati, alberi, arbusti, rampicanti, tappezzanti ed altre tipologie vegetali) causati durante lo svolgimento dei servizi di manutenzione, oltre ad essere addebitati all'Appaltatore tutti gli oneri relativi alla rifusione dei danni stessi, diretti ed indiretti, saranno applicate le penali stabilite nel presente capitolato.

Si precisa che gli accertamenti relativi all'esecuzione dei servizi riguarderanno solamente le località rendicontate nei R.G.S. e che la mancata rendicontazione corrisponderà a "situazione non conforme" oppure a "servizio non eseguito" e che, sulla base di questo principio, saranno applicate le rispettive penali. Fanno eccezione i servizi relativi ai seguenti allegati: "Allegato F", "Allegato I", "Allegato J", "Allegato O".

Si precisa inoltre che le penali sono cumulative fra loro. A puro titolo esemplificativo, e non esaustivo, si riporta la seguente fattispecie: in presenza di un ordine di servizio che imponga la messa in conformità di una certa situazione entro un dato termine, qualora, trascorso questo termine, la situazione non fosse ancora conforme, saranno applicate sia la penale relativa al ritardo sull'ordine di servizio sia la penale relativa alla non conformità, ciascuna per i giorni trascorsi.

Penali ed altre detrazioni previste:

- 1) per la ritardata consegna del Cronoprogramma previsto dall'art. 1.3 del C.S.A. sarà applicata una **penale di Euro 25,00 (venticinque/00)** per ogni giorno di ritardo;
- 2) per ogni giorno di ritardo sulle date stabilite dal Cronoprogramma previsto dall'art. 1.3 del C.S.A e/o stabilite da ogni singolo **Ordine di Servizio** sarà applicata una **penale di Euro 60,00 (sessanta/00)** sia sull'inizio sia sulla fine dei servizi stessi e per ogni singolo servizio;
- 3) per i servizi per i quali il Cronoprogramma prevede date di inizio e di fine dei singoli interventi, le penali previste per i ritardi sono cumulabili con le altre penali previste nei punti che seguono;

- 4) per la ritardata comunicazione scritta del nominativo del Referente di cantiere prevista dall'art. 1.4 del C.S.A. sarà applicata una **penale di Euro 25,00 (venticinque/00)** per ogni giorno di ritardo;
- 5) per la ritardata consegna dei Rapporti Giornalieri di Servizio previsti dall'art. 1.5 del C.S.A. sarà applicata una **penale di Euro 15,00 (quindici/00)** per ogni giorno di ritardo e per ogni Rapporto Giornaliero di Servizio;
- 6) relativamente alla disponibilità di manodopera prevista dall'art. 1.6 del C.S.A. o richiesta dalla D.L. con Ordine di Servizio o dichiarata dall'Appaltatore in sede di offerta, sarà applicata una **penale di Euro 100,00 (cento/00)** per ogni operatore in meno e per il giorno dell'accertamento; il servizio sarà immediatamente sospeso e, per ogni giorno di ritardo, oltre al giorno della sospensione, nella ripresa del servizio stesso, sarà applicata una ulteriore **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)**;
- 7) per ogni operatore trovato sprovvisto di tesserino di riconoscimento previsto dall'art. 1.7 del C.S.A. sarà applicata una **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)** per ogni accertamento;
- 8) per ogni accertamento di mancata raccolta di rifiuti o di risulte, come prevista dai singoli servizi e dall'art. 1.9 del C.S.A., sarà applicata una **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)**;
- 9) nel caso di rasatura o sfalcio dei tappeti erbosi, dei prati rustici, delle banchine stradali con raccolta, ("**Allegato A**", "**Allegato B**" e "**Allegato C**") in riferimento all'art. 27 del C.S.A., la mancata raccolta delle risulte nella medesima giornata di esecuzione del taglio, comporterà l'applicazione di una **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)** nel caso di tappeti erbosi soggetti a rasatura e **di Euro 30,00 (trenta/00)** nel caso di prati rustici e banchine stradali soggetti a sfalcio, per ogni accertamento, e il risarcimento di eventuali danni subiti dal prato;
- 10) nell'ambito del taglio dei tappeti erbosi con raccolta, come da "**Allegato A**", nel caso di mancata o parziale raccolta delle risulte e dei rifiuti preesistenti, anche su una sola area, il servizio complessivo sarà pagato con la voce corrispondente al taglio senza raccolta e, inoltre, sarà applicata una **penale forfettaria di Euro 300,00 (trecento/00)**;
- 11) nell'ambito dello sfalcio di prati rustici con raccolta, come da "**Allegato B**", nel caso di mancata o parziale raccolta delle risulte e dei rifiuti preesistenti, anche su una sola area, il servizio complessivo sarà pagato con la voce corrispondente al taglio senza raccolta e, inoltre, sarà applicata una **penale forfettaria di Euro 150,00 (centocinquanta/00)**;
- 12) nell'ambito dello sfalcio delle banchine stradali con raccolta, come da "**Allegato C**", nel caso di mancata o parziale raccolta delle risulte e dei rifiuti preesistenti, anche su una sola area, il servizio complessivo sarà pagato con la voce

corrispondente al taglio senza raccolta e, inoltre, sarà applicata una **penale forfetaria di Euro 250,00 (duecentocinquanta/00)**;

- 13) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato A"** (rasatura prati con o senza raccolta), in **"Allegato B"** (sfalcio prati rustici con o senza raccolta), in **"Allegato C"** (sfalcio banchine stradali con o senza raccolta), in **"Allegato D"** (raccolta foglie) e in **"Allegato E"** (diserbo marciapiedi ed aree pavimentate) espressi come prezzi a corpo/intervento, **l'intervento parziale sarà considerato come intervento non eseguito nel suo complesso e, pertanto, non sarà contabilizzato e non si procederà alla sua liquidazione**;
- 14) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato F"** (manutenzione continuativa di piante rampicanti e sarmentose, di piante tappezzanti, di vasche e fioriere), trattandosi di manutenzioni continuative, per ogni accertamento di situazione non conforme sarà applicata:
- una **penale di Euro 20,00 (venti/00)** per ogni località accertata, per quanto riguarda le piante rampicanti e sarmentose,
 - una **penale di Euro 25,00 (venticinque/00)** per ogni località accertata, per quanto riguarda le piante tappezzanti,
 - una **penale di Euro 35,00 (trentacinque/00)** per ogni località accertata, per quanto riguarda le vasche e le fioriere (**servizio migliorativo art. 43 C.S.A.**, solo qualora sottoscritto in sede di offerta);
- 15) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato G"** (manutenzione di aiuole di rappresentanza), l'intervento quattordicinale eseguito parzialmente sarà considerato come intervento non eseguito e sarà applicata una **penale di Euro 850,00 (ottocentocinquanta/00)** per ogni intervento quattordicinale non eseguito o eseguito parzialmente o in modo non conforme. A discrezione della Direzione Lavori, occasionalmente e a proprio insindacabile giudizio, per infrazioni di modesta entità, la penale potrà essere ridotta applicando una **penale sostitutiva di Euro 100,00 (cento/00)** per ogni area accertata;
- 16) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato I"** (manutenzione continuativa di arbusti), trattandosi di manutenzioni continuative, per ogni accertamento di situazione non conforme sarà applicata una **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)** per ogni località accertata;
- 17) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato J"** (manutenzione continuativa di siepi), trattandosi di manutenzioni continuative, per ogni accertamento di situazione non conforme sarà applicata una **penale di Euro 60,00 (sessanta/00)** per ogni località accertata;
- 18) con riferimento all'**art. 34 del C.S.A.**, per quanto riguarda gli alberi coperti da garanzia di attecchimento, al termine del periodo di garanzia, per ogni pianta morta o non attecchita o non corrispondente agli standard richiesti, oltre all'obbligo della sostituzione in garanzia da parte dell'Appaltatore, sarà applicata una **penale di Euro 70,00 (settanta/00)**;

- 19) con riferimento all'art. 34 del C.S.A., per quanto riguarda le piante arbustive, sarmentose, rampicanti e tappezzanti coperte da garanzia, al termine del periodo di garanzia, per ogni pianta morta o non attecchita o non corrispondente agli standard richiesti, oltre all'obbligo della sostituzione in garanzia da parte dell'Appaltatore, sarà applicata una **penale pari al 10% del valore di fornitura e posa in opera riportato in elenco prezzi come valore a base d'asta**; in presenza di più voci di Elenco Prezzi si farà riferimento alla voce più favorevole per la Stazione Appaltante;
- 20) nell'ambito del servizio di manutenzione in garanzia e sostituzione dei giovani alberi, come da **"Allegato H"**, nel caso di assunzione dell'impegno in sede di offerta e di inottemperanza da parte dell'Appaltatore, con riferimento all'art. 41 del C.S.A., oltre all'obbligo della sostituzione in garanzia da parte dell'Appaltatore stesso, si applicheranno le seguenti penali:
- una **penale di Euro 20,00 (venti/00)** per ogni accertamento di non conformità, per ogni località accertata e per ogni giorno in cui perdura la non conformità, compreso il giorno dell'accertamento,
 - una **penale di Euro 70,00 (settanta/00)** per ogni giovane albero non attecchito, morto o sofferente al punto da non essere conforme agli standard fissati dal C.S.A.,
 - per ogni albero non sostituito nei termini stabiliti dall'art. 41 del C.S.A. una ulteriore **penale di Euro 200,00 (duecento/00) + il valore di fornitura e posa** dello stesso albero. Una volta dedotta la penale permarrà l'obbligo di sostituzione entro il termine immediatamente successivo. Il valore di fornitura e posa corrisponderà al valore a base d'asta desunto dall'Elenco Prezzi Unitari con riferimento ai seguenti standard dimensionali: circonferenza del fusto misurata a 100 cm da terra pari a cm 18/20 (in genere per alberi allevati ad alberello) o altezza pari a cm 350/400 (in genere per alberi vestiti fino a terra). Lo standard cui fare riferimento sarà stabilito in ogni caso dalla D.L. e sarà quello più favorevole per la Stazione Appaltante;
- 21) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato L"** (spollonature di tipo "A" e di tipo "B"), trattandosi di manutenzioni continuative, per ogni accertamento di situazione non conforme sarà applicata:
- una **penale di Euro 40,00 (quaranta/00)** per ogni località accertata, per quanto riguarda le spollonature di tipo "A",
 - una **penale di Euro 80,00 (ottanta/00)** per ogni località accertata, per quanto riguarda le spollonature di tipo "B",
- 22) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato N"** (costituzione e manutenzione di aiuole fiorite, fornitura e posa di piante stagionali), trattandosi di manutenzioni continuative e di forniture programmate, per ogni accertamento di situazione non conforme sarà applicata una **penale di Euro 40,00 (quaranta/00)** per ogni accertamento di non conformità, per ogni località accertata e per ogni

giorno in cui perdura la non conformità, compreso il giorno dell'accertamento; (servizio migliorativo art. 43 C.S.A., solo qualora sottoscritto in sede di offerta);

- 23) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato P"** (trattamenti antiparassitari generalizzati contro *Anoplophora chinensis*), nel caso di richiesta di intervento con ordine di servizio e di ritardo nell'esecuzione da parte dell'Appaltatore sarà applicata una **penale forfettaria di Euro 200,00 (duecento/00)** per ogni giorno di ritardo;
- 24) per quanto riguarda i servizi compresi in **"Allegato O"** (manutenzione e gestione continuativa degli impianti irrigui), con riferimento all'art. 40 del C.S.A., in caso di mancato funzionamento dell'impianto di irrigazione o di funzionamento non corretto dello stesso, oltre a rifondere i danni eventualmente subiti dal prato e dalle piante presenti, l'Appaltatore sarà assoggettato ad una **penale di Euro 50,00 (cinquanta/00)** per ogni accertamento di non conformità, per ogni località accertata e per ogni giorno in cui perdura la non conformità, compreso il giorno dell'accertamento;
- 25) nello svolgimento di tutti i servizi, per i danni provocati ad alberi l'Appaltatore sarà assoggettato ad una **penale di Euro 60,00 (sessanta/00) per ogni albero danneggiato** mentre per danni arrecati ad arbusti l'Appaltatore sarà assoggettato ad una **penale di Euro 15,00 (quindici/00) per ogni arbusto danneggiato**, salvo diverse disposizioni del C.S.A. Ogni pianta costituente siepi o tappezzanti o rampicanti è assimilata ad arbusto. Sia per gli alberi sia per gli arbusti, per danni superiori al 25% della circonferenza del fusto lesionato l'Appaltatore, oltre a pagare la penale, è tenuto, a propria cura e spese, all'espianto della pianta danneggiata e alla sua sostituzione con un nuovo esemplare secondo gli standard dimensionali, qualitativi, di procedura della messa a dimora, di tutoraggio a tre pali e di garanzia previsti nel paragrafo relativo alla fornitura e posa piante e nell'elenco prezzi. Qualora la dimensione della pianta danneggiata fosse superiore allo standard di elenco prezzi, all'Appaltatore sarà addebitata la differenza di valore sotto forma di deduzione sul pagamento del successivo stato di avanzamento. Il valore ornamentale del soggetto sarà determinato in base al valore di mercato, se disponibile sul mercato, o con sistema parametrico se non disponibile sul mercato. Si terrà conto di tutte le voci di costo da sostenere, dalla fornitura all'attecchimento. Il Committente potrà richiedere la fornitura, posa e manutenzione in garanzia per almeno tre anni di esemplari delle massime dimensioni reperibili sul mercato. Rispetto al valore accertato, con sistema parametrico o in base al soggetto di massime dimensioni reperibile sul mercato, l'Appaltatore dovrà presentare apposita garanzia mediante fidejussione secondo le modalità stabilite dal Committente;

L'applicazione delle penali non estingue, in ogni caso, l'eventuale maggiore danno subito. Gli importi relativi alle penali applicate dalla D.L. e ai danni eventualmente provocati al patrimonio saranno dedotti dall'importo netto dovuto per ogni singolo Stato di Avanzamento.

43. DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI e SERVIZI MIGLIORATIVI

Il dimensionamento dei vari servizi previsti dal contratto è riportato nei seguenti allegati:

MANUTENZIONE ORDINARIA A FREQUENZA ANNUALE (MOFA)

| | | |
|------------|--|-----------------------|
| Allegato A | rasatura prati con o senza raccolta | |
| Allegato B | sfalcio prati rustici con o senza raccolta | |
| Allegato C | sfalcio banchine stradali con o senza raccolta | |
| Allegato D | raccolta foglie | |
| Allegato E | diserbo in aree da Elenco 1 | |
| Allegato E | diserbo marciapiedi e territorio | |
| Allegato F | manutenzione rampicanti | |
| Allegato F | manutenzione tappezzanti | |
| Allegato F | manutenzione fioriere e vasche | servizio migliorativo |
| Allegato G | manutenzione aiuole di rappresentanza | |
| Allegato H | manutenzione in garanzia di giovani alberi | servizio migliorativo |
| Allegato I | manutenzione arbusti | |
| Allegato J | manutenzione siepi | |
| Allegato K | pulitura dei tondelli | |
| Allegato L | spollonature tipo "A" | |
| Allegato L | spollonature tipo "B" | |
| Allegato M | potature ordinarie di mantenimento | |
| Allegato M | potature ordinarie diverse | |
| Allegato N | costituzione e manutenzione aiuole fiorite | servizio migliorativo |
| Allegato N | fornitura piante a ciclo annuale | servizio migliorativo |
| Allegato O | manutenzione e gestione impianti irrigui | |
| Allegato P | trattamenti antiparassitari su Anoplophora | |

MANUTENZIONE ORDINARIA A FREQUENZA PLURIENNALE (MOFP)

| | |
|-------------|-----------------------------|
| Allegato Q1 | primo ciclo di interventi |
| Allegato Q2 | secondo ciclo di interventi |
| Allegato Q3 | terzo ciclo di interventi |

ALTRI DATI DI DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI

| | |
|-------------|---|
| Allegato R1 | dimensionamento delle superfici delle aree a verde pubblico |
| Allegato R2 | dimensionamento delle piante tappezzanti ed erbacee perenni |
| Allegato R3 | dimensionamento delle vasche e delle fioriere |
| Allegato R4 | dimensionamento delle siepi |
| Allegato R5 | dimensionamento degli arbusti |
| Allegato R6 | note sul dimensionamento delle banchine stradali e delle superfici da diserbare |

SERVIZI MIGLIORATIVI

I Servizi Migliorativi sono servizi non compresi nel quadro economico di partenza. Essi diventano obbligatori per l'Appaltatore solo nel caso che siano stati sottoscritti in sede di offerta. In questo caso sono trattati alla stessa stregua di qualsiasi altro servizio, con l'unica differenza che i servizi migliorativi non comportano alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante.

COMPUTI METRICI e CRITERI GENERALI

Sono parte integrante del presente Schema di Contratto d'Appalto e Capitolato Speciale d'Appalto tutti gli Allegati sopra richiamati con l'esclusione dei computi metrici estimativi in essi contenuti, relativi alla manutenzione generale del verde pubblico cittadino
I computi metrici sono largamente indicativi e non costituiscono vincolo contrattuale per la Stazione Appaltante.

La Direzione Lavori si riserva l'insindacabile facoltà di variare, in ogni momento ed anche in modo sostanziale, la quantità ed i rapporti reciproci delle singole tipologie d'intervento al fine di soddisfare le esigenze del Committente ultimo.

La Direzione Lavori, durante l'espletamento dell'appalto, potrà inoltre ordinare all'Appaltatore la sospensione dei servizi per alcune aree della città.
Resta inteso che ogni variazione avverrà nell'ambito dell'Elenco Prezzi Unitari contrattuale o di nuovi prezzi concordati con l'Appaltatore.

Tutti gli interventi dovranno essere preventivamente concordati ed autorizzati dalla Direzione Lavori e saranno liquidati secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi Unitari di riferimento scontato del ribasso di gara.

I servizi si intendono comprensivi di ogni prestazione di mano d'opera, impiego di materiali, di macchinari e, in generale, di tutto quanto necessario per darli compiuti a regola d'arte, compreso il trasporto e lo smaltimento delle risulze presso discarica autorizzata; gli oneri di discarica sono sempre a carico dell'Appaltatore.