



AREA GESTIONE TECNICA HTA ITC SPP
AREA GESTIONE PATRIMONIO



**IRCCS ISTITUTO TUMORI
GIOVANNI PAOLO II
BARI**

**OPERE DI GIARDINAGGIO
CAPITOLATO SPECIALE**

ING. GIANCARLO SALOMONE

Opere di giardinaggio Capitolato Speciale.

Indice

CAPO 1.°- OGGETTO E NATURA DELL'APPALTO, DESCRIZIONE DELLE OPERE	5
Art. 1.1. Oggetto dell'appalto	5
Art. 1.2. Descrizione sommaria del servizio e delle opere	5
Art. 1.2.1. Opere appaltate a corpo.	5
Art. 1.2.2. Opere appaltate a misura.	8
Art. 1.3. Accettazione delle condizioni.....	11
Art. 1.4. Ammontare dell'appalto.	12
Art. 1.5. Cauzione definitiva.....	12
Art. 1.6. Materiali ed attrezzature	12
Art. 1.7. Durata del contratto	12
Art. 1.8. Oneri della ditta appaltatrice	13
Art. 1.9. Osservanza dei contratti collettivi di lavoro.....	13
Art. 1.10. Osservanza alle norme per la prevenzione infortuni sul lavoro.....	13
Art. 1.11. Condotta dei lavori.....	14
Art. 1.12. Divieto di subappalto	14
Art. 1.13. Direzione lavori	14
Art. 1.14. Controllo lavori.....	15
Art. 1.15. Ritardi e penalità	15
Art. 1.16. Pagamenti	15
Art. 1.17. Responsabilità diverse	15
Art. 1.18. Invariabilità dei prezzi. Revisione dei prezzi.....	15
Art. 1.19. Richiamo alle leggi dello stato.....	16
Art. 1.20. Definizione delle controversie	16
CAPO 2.°- NORME TECNICHE	16
Art. 2.1. Manutenzione	16
Art. 2.1.1. Mondatura prati erbosi ornamentali, buche di convoglio e aiuole fiorite.....	16
Art. 2.1.2. Rasatura e sgombero delle erbe e residui vari.....	16
Art. 2.1.3. Irrigazione per aspersione.....	17

Art. 2.1.4.	Mantenimento manufatti - Lavorazione dei terreni nudi	17
Art. 2.1.5.	Conservazione: alberi - cespugli - arbusti - tappezzanti - macchie - tappeti ecc.....	17
Art. 2.1.6.	Concimazione, potatura e trattamenti anticrittogamici.	17
CAPO 3.°	IMPIANTI DI IRRIGAZIONE	20
Art. 3.1.	Impianto d'irrigazione	20
Art. 3.2.	Manutenzione degli impianti d'irrigazione esistenti e nuovi impianti.....	20
CAPO 4.°	NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI	21
Art. 4.1.	Norme per la misurazione.....	21
CAPO 5.°	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E LORO FORNITURA	21
Art. 5.1.	Qualità dei materiali.....	21
Art. 5.2.	Materiale ausiliario	22
Art. 5.3.	Terra vegetale e terricci speciali	22
Art. 5.4.	Concimi minerali ed organici.....	22
Art. 5.5.	Torba	23
Art. 5.6.	Fitofarmaci	23
Art. 5.7.	Pali di sostegno, ancoraggi e legature.....	23
Art. 5.8.	Acqua	24
Art. 5.9.	Materiale vivaistico	24
Art. 5.10.	Alberi ad alto fusto.....	25
Art. 5.11.	Arbusti.....	25
Art. 5.12.	Piante tappezzanti.....	25
Art. 5.13.	Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti	25
Art. 5.14.	Erbacee perenni ed annuali, piante bulbose, tuberose e rizomate	25
Art. 5.15.	Campionature, analisi e prove per il materiale ausiliario	26
Art. 5.16.	Campionature e analisi della terra vegetale	26
Art. 5.17.	Analisi dei concimi.....	26
Art. 5.18.	Analisi dell'acqua.....	27
CAPO 6.°	PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO	27
Art. 6.1.	Pulizia del terreno	27
Art. 6.2.	Lavorazione del suolo.....	27
Art. 6.3.	Correzione, emendamento e concimazione di base del terreno, impiego di torba e fitofarmaci 27	
Art. 6.4.	Drenaggi	28
Art. 6.5.	Tracciamenti e picchettature	28
Art. 6.6.	Preparazione delle buche e dei fossi.....	28
Art. 6.7.	Apporto di terra vegetale.....	29
Art. 6.8.	Preparazione del terreno per i prati.....	29

CAPO 7.° MESSA A DIMORA DELLE PIANTE.....	29
Art. 7.1. Messa a dimora di alberi ed arbusti.....	29
Art. 7.2. Alberi ed arbusti a foglia caduca	30
Art. 7.3. Alberi ed arbusti sempreverdi.....	31
Art. 7.4. Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni ed annuali, delle piante rampicanti sarmentose e ricadenti.	31
Art. 7.5. Messa a dimora delle piante acquatiche e palustri	32
Art. 7.6. Formazione dei prati	32
Art. 7.7. Semina dei tappeti erbosi	32
Art. 7.8. Messa a dimora delle zolle erbose.....	32
Art. 7.9. Inerbimento delle scarpate e dei terreni in pendio	33
Art. 7.10. Protezione delle piante messe a dimora.....	33
CAPO 8.° - AREE OGGETTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA A CORPO.....	33
Art. 8.1. Elenco delle aree oggetto del servizio di manutenzione ordinaria a corpo.....	33
CAPO 9.° ELENCO PREZZI	33
Art. 9.1. Elenco prezzi della Regione Puglia in vigore.	33
CAPO 10.° Norme tecniche specifiche per la lotta al punteruolo rosso	34
Art. 10.1. riferimenti normativi.....	34

CAPO 1.º- OGGETTO E NATURA DELL'APPALTO, DESCRIZIONE DELLE OPERE

Art. 1.1. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto la manutenzione sia ordinaria, sia straordinaria di tutte le aree esterne contenenti zone sistemate a verde dell'Istituto Tumori "Giovanni Paolo II", nonché l'allontanamento del materiale di risulta e la pulizia dopo le lavorazioni, ed è soggetto alla osservanza di tutte le condizioni stabilite dal Capitolato Generale d'Appalto delle opere dipendenti dal Ministero dei LL.PP. e dal presente Capitolato Speciale.

Art. 1.2. Descrizione sommaria del servizio e delle opere.

Il servizio e le opere che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come sotto specificato, fatte salve le più dettagliate e precise indicazioni fornite dagli articoli del presente Capitolato e quelle, ancora più particolareggiate, che saranno impartite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

L'appalto riguarda due distinte categorie d'opere:

1. la prima, relativa alla gestione ordinaria del parco, appaltata con compenso pattuito a corpo su base annua;
2. la seconda, relativa a opere straordinarie da eseguirsi "una tantum", appaltata a misura, con compensi calcolati sulla base di prezzi desunti dalla offerta economica della Ditta appaltatrice.
3. Sarà poi possibile per la Stazione Appaltante, nel corso del contratto, richiedere la esecuzione di opere straordinarie, ulteriori rispetto alle precedenti due categorie, da computare a misura sulla base del prezzario ufficiale della Regione Puglia, cui si applicherà lo stesso sconto che la Ditta avrà offerto in sede di gara.

Art. 1.2.1. Opere appaltate a corpo.

Servizio di gestione e di manutenzione ordinaria, affidato a corpo con compenso forfetario valutato su base annua, e con pagamento mensile, di tutte le aree a verde, nonché l'allontanamento del materiale di risulta e la pulizia dopo le lavorazioni, dell'Istituto Tumori "Giovanni Paolo II", per il periodo di durata dell'appalto, per mezzo di operai specializzati, utilizzando le più moderne tecniche di giardinaggio.

Devono essere comprese almeno le seguenti lavorazioni, da eseguire nel periodo dell'anno più opportuno. Per il riferimento alle aiuole si veda l'allegato grafico.

Localizzazione	Piante presenti	Interventi da eseguire
Aiuola 3	n. 1 Chamerops humilis Prato mq 160	Endoterapia e protezione fitosanitaria Sfalcio, concimazione e trattamenti fitosanitari
Aiuola 4	n. 1 Phoenix canariensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara) Siepe	Endoterapia e protezione fitosanitaria Trattamenti fitosanitari Sagomatura
Aiuola 15	n. 1 Chamerops humilis Siepe Pyttosporum	Trattamenti fitosanitari Sagomatura e trattamenti fitosanitari
Aiuola 16	n. 2 Phoenix canariensis n. 2 Chamerops humilis n. 1 Cedro del Libano (C. deodara)	Endoterapia e protezione fitosanitaria Trattamenti fitosanitari Trattamenti fitosanitari

	Siepe	Sagomatura
Aiuola 5	n. 15 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 6	n. 3 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 7	n. 1 Pinus halepensis n. 1 Chamerops humilis n. 1 Olenadro	Nessun intervento Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 8	n. 1 Pinus halepensis Siepe	Nessun intervento Sagomatura
Aiuola 9	n. 1 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 10	n. 1 Cupressus sempervirens	Nessun intervento
Aiuola 11	n. 1 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Nessun intervento Trattamento fitosanitari
Aiuola 12	n. 2 Pinus halepensis n. 2 Cupressus sempervirens	Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 17	n. 15 Phoenix canariensis infestate p.r. n. 7 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 19 Cupressus sempervirens n.3 Cedro del Libano (C. deodara) n. 2 Chamerops humilis	Endoterapia e protezione fitosanitaria Nessun intervento Trattamento al terreno con iniezioni radicali Nessun intervento Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 19	n. 14 Cupressus sempervirens	Nessun intervento
Aiuola 23	n. 9 Cupressus sempervirens	Nessun intervento
Aiuola 25	n. 4 Cupressus sempervirens	Nessun intervento
Aiuola 42	n. 2 Pinus halepensis n. 1 Cupressus sempervirens	Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 40	n. 7 Pinus halepensis n. 2 Pyttosporum alberello	Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 41	n. 5 Pinus halepensis n. 1 Cupressus sempervirens n. 2 Phoenix canariensis	Nessun intervento Nessun intervento Endoterapia e protezione fitosanitaria
Aiuola 39	n. 11 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 24	n. 3 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 2 Phoenix canariensis Siepe n. 1 Chamerops humilis	Nessun intervento Nessun intervento Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura Endoterapia e protezione fitosanitaria
Aiuola 20	Siepe	Sagomatura
Aiuole 14 e 15	n.4 Cedro del Libano (C. deodara) n. 4 Phoenix canariensis n. 1 Chamerops humilis Siepe	Trattamenti fitosanitari Endoterapia e protezione fitosanitaria Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura
Aiuola 21 e 22	Prato (mq 250) Siepe	Sfalcio, concimazione e trattamenti fitosanitari Sagomatura
Aiuola 43	n. 14 Cupressus sempervirens n. 11 Quercus ilex	Nessun intervento Potatura
Aiuola 38	n. 6 Pinus halepensis n. 1 Eucalpto n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Nessun intervento Nessun intervento Trattamenti fitosanitari
Aiuola 36	n. 8 Pinus halepensis n. 4 Cupressus sempervirens	Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 35	n. 10 Pinus halepensis n. 3 Cupressus sempervirens	Nessun intervento Nessun intervento

	n. 1 Quercus ilex n. 2 Cedro del Libano (C. deodara)	Potatura Trattamenti fitosanitari
Aiuola 33 e 34	n. 27 Pinus halepensis n. 2 Quercus ilex n. 1 Phoenix canariensis Siepe	Nessun intervento Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura
Aiuola 13	n. 79 Cupressus sempervirens n. 43 Quercus ilex n. 1 Quercus ilex n. 2 Pinus halepensis	Nessun intervento Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria + potatura Potatura
Aiuola 32	n. 7 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 29, 30 e 31	n. 7 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 28	n. 13 Pinus halepensis	Nessun intervento
Aiuola 27	n. 4 Pinus halepensis n. 1 Pittosporo n. 1 Oleandro	Nessun intervento Nessun intervento Nessun intervento
Aiuola 26	n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 1 Phoenix canariensis infestate p.r. n. 2 Chamerops humilis n. 11 Pinus halepensis n. 3 Cupressus sempervirens Siepe	Trattamenti fitosanitari Endoterapia e protezione fitosanitaria Nessun intervento Nessun intervento Nessun intervento Sagomatura

Le opere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, saranno eseguite attraverso:

1. Tosatura dei manti erbosi eseguiti con mezzi meccanici a lama rotante e/o a mano, su terreno in piano o in pendio con altezza di mantenimento (taglio) tra i 4/10 cm. compresa la raccolta trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta;
2. Rifinitura meccanica dei bordi del piede delle piante con zappettatura - rastrellatura e sagomatura del terreno;
3. Concimazione dei tappeti erbosi e delle piante con concimi organici - minerali ternari a lenta cessione nella misura di 35Kg. per 1000 mq. almeno tre volte all'anno;
4. Diserbo sistemico ad assorbimento fogliare eseguito con pompe a spalla a bassa pressione dotate di campana protettiva con prodotti specifici e selettivi IV classe senza residui;
5. Difesa fitopatologica eseguito con pompe a spalla a bassa pressione dotate di campana protettiva e idonei ugelli nebulizzatori utilizzando prodotti specifici antiparassitari ed anticrittogamici senza residui con n. 2 trattamenti annui;
6. Arieggiamento dei tappeti erbosi esistenti eseguito con il passaggio di idonea macchina (Verticut) per l'asporto del feltro organico compresa la raccolta e lo smaltimento del materiale di risulta;
7. Potatura di piante ad alto e medio fusto con taglio di ritorno e/o di contenimento vegetativo, asportazione del seccume, taglio dei polloni e dei secchioni lungo il tronco ed interno chioma, taglio di risanamento, applicazione di idoneo mastice sui tagli \varnothing 3/4 cm e maggiore di 3cm con proprietà disinfettanti, anticrittogamici e cura dendrometrica (raccolta e trasporto a discarica);
8. Potatura di piante a piccolo fusto e/o cespuglio con taglio di ritorno, di formazione e/o di spalatura di branchie e rami- taglio di risanamento ed irrorazione di prodotti disinfettanti ed anticrittogamici - cura dendrometrica (raccolta e trasporto a discarica);
9. Potatura di siepi con taglio di ritorno e/o contenimento vegetativo con profilatura a forma quadra - tonda topiaria a perfetta regola d'arte - irrorazione con pompe a spalla a bassa pressione con prodotti disinfettanti ed anticrittogamici (raccolta e trasporto a discarica);

10. Annaffiature nel periodo estivo effettuate giornalmente e/o comunque nelle giornate di effettiva necessità atte a garantire alle essenze arboree ed erbacee un ottimo stato vegetativo anche con il ricorso al Siringing (leggera aspersione solo sulle foglie per asportare calore) da effettuarsi nelle ore più calde della giornata e per le aiuole a forte esposizione al sole. Le annaffiature dovranno avvenire nelle sole ore del mattino presto (alba) per evitare choc termici - eccessiva evaporazione - sviluppo malattie fungine ed ultimarsi prima che il sole scaldi al fine di permettere l'uso delle aiuole al personale utente;
11. Pulizia dei viali, marciapiedi, piazzali, cordoli per mezzo di spazzatura giornaliera eseguita a mano o con il massimo ausilio di mezzi meccanici (spazzatrici elettriche) a bassissima produzione di rumore;
12. Diserbo periodico di tutte le superfici a possibile sviluppo vegetale (cordoli, tombini, piazzali ecc) eseguiti con pompe a bassa pressione e utilizzando una miscela di diserbante IV classe più bagnante e solfato ammonico effettuato nelle ore più fresche della giornata ed in assenza di venti;
13. Fornitura e messa a dimora ogni anno di 1500 piantine fiorite annuali e/o perenni da concordare con la D.L. almeno 30 giorni prima della fornitura e da disporre nelle aiuole a disegno ornamentale;
14. Fornitura e messa a dimora di piante ove necessario;
15. Raccolta giornaliera delle foglie e degli aghi di pino dalle aiuole, e dalle strade;
16. Lavorazioni periodiche del terreno;
17. Espianto e rinnovo piante morte (arbustive/alberi fino al diametro di cm 15)
18. Formazione e mantenimento dei prati naturali;
19. Eventuale rigenerazione e risemina dei prati ornamentali;
20. Rinnovo delle parti non riuscite dei tappeti erbosi;
21. Servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria, affidato a corpo con compenso forfetario valutato su base annua, degli impianti d'irrigazione che servono le aree verdi. Il servizio dovrà essere svolto con le modalità prescritte nel successivo Capo 3°.

Art. 1.2.2. Opere appaltate a misura.

Gli interventi appaltati a misura hanno tutti carattere straordinario e sono costituiti da eventuali sistemazioni a verde d'aree incolte e comprendono:

Ubicazione	Piante presenti	Interventi suggeriti e previsti
Aiuola 3	n. 1 Chamerops humilis infestata con Punteruolo rosso ¹ Prato incolto (mq 160)	Endoterapia e protezione fitosanitaria Risistemazione aiuola con posa in opera prato pronto ³
Aiuola 4	n. 1 Phoenix canariensis (h 5,00 circa) infestata p.r. n.1 Cedro del Libano (C. deodara) Siepe	Endoterapia e protezione fitosanitaria Potatura di rimonda Sagomatura
Aiuola 15	n. 1 Chamerops humilis Siepe Pyttosporum	Potatura ⁴ Sagomatura
Aiuola 16	n. 7 Phoenix canariensis (h 5-6 mt) n. 2 Phoenix canariensis infestate p.r n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Abbattimento e smaltimento ⁵ Endoterapia e protezione fitosanitaria Potatura di rimonda

	n. 1 Chamerops humilis n. 1 Chamerops humilis infestata p.r. Siepe	Abbattimento e smaltimento ⁴ Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura
Aiuola 5	n. 18 Pinus halepensis	n. 3 abbattimenti controllati (per rischio statico) n. 15 potature
Aiuola 6	n. 3 Pinus halepensis	Potatura
Aiuola 7	n. 1 Pinus halepensis n. 1 Chamerops humilis infestata p.r. n. 1 Oleandro	Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Potatura
Aiuola 8	n. 1 Pinus halepensis Siepe	Potatura Sagomatura
Aiuola 9	n. 1 Pinus halepensis	Potatura
Aiuola 10	n. 1 Cupressus sempervirens	Potatura
Aiuola 11	n. 1 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Potatura Potatura
Aiuola 12	n. 2 Pinus halepensis n. 2 Cupressus sempervirens	Potatura Potatura
Aiuola 17	n. 1 Phoenix canariensis (h 5-6 mt) n. 15 Phoenix canariensis infestate p.r. n. 7 Pinus halepensis n. 1 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 19 Cupressus sempervirens n.3 Cedro del Libano (C. deodara) n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 2 Chamerops humilis	Abbattimento e smaltimento ⁵ Endoterapia e protezione fitosanitaria Potatura Abbattimento controllato Dendrochirurgia e trattamento al terreno con iniezioni radicali Potatura Potatura Abbattimento controllato Potatura
Aiuola 19	n. 14 Cupressus sempervirens	Potatura
Aiuola 23	n. 9 Cupressus sempervirens	Potatura
Aiuola 25	n. 4 Cupressus sempervirens	Potatura
Aiuola 42	n. 2 Pinus halepensis n. 1 Pinus halepensis n. 1 Cupressus sempervirens n. 1 Populus alba	Potatura Abbattimento controllato Potatura Abbattimento controllato
Aiuola 40	n. 7 Pinus halepensis n. 2 Pyttosporum alberello	Potatura Potatura
Aiuola 41	n. 5 Pinus halepensis n. 2 Pinus halepensis n. 1 Cupressus sempervirens n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 2 Phoenix canariensis infestate p.r.	Potatura Abbattimento controllato Potatura Abbattimento controllato Endoterapia e protezione fitosanitaria
Aiuola 39	n. 11 Pinus halepensis n. 1 Pinus halepensis	Potatura Abbattimento controllato

	n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Abbattimento controllato
Aiuola 24	n. 3 Pinus halepensis n.1 Cedro del Libano (C. deodara) n. 2 Phoenix canariensis infestate p.r. n. 2 Phoenix canariensis (h 5-6 mt) Siepe n. 1 Chamerops humilis infestate p.r. n. 1 Chamerops humilis	Potatura Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Abbattimento e smaltimento Sagomatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Abbattimento e smaltimento
Aiuola 20	Siepe	Sagomatura
Aiuole 14 e 15	n.4 Cedro del Libano (C. deodara) n. 4 Phoenix canariensis infestate p.r. n. 1 Chamerops humilis infestate p.r. Siepe	Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura
Aiuola 21 e 22	Prato incolto (mq 250) Siepe	Risistemazione aiuola con posa in opera prato pronto Sagomatura posa in opera cespugli macchia mediterranea
Aiuola 43	n. 14 Cupressus sempervirens n. 11 Quercus ilex	Potatura Potatura
Aiuola 38	n. 6 Pinus halepensis n. 1 Eucalipto n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Potatura Potatura Potatura
Aiuola 36	n. 8 Pinus halepensis n. 2 Pinus halepensis n. 4 Cupressus sempervirens	Potatura Abbattimento controllato Potatura
Aiuola 35	n. 10 Pinus halepensis n. 3 Cupressus sempervirens n. 1 Quercus ilex n. 2 Cedro del Libano (C. deodara)	Potatura Potatura Potatura Potatura
Aiuola 33 e 34	n. 27 Pinus halepensis n. 2 Quercus ilex n. 1 Phoenix canariensis infestate p.r. Siepe	Potatura Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Sagomatura
Aiuola 13	n. 79 Cupressus sempervirens n. 43 Quercus ilex n. 1 Quercus ilex n. 2 Pinus halepensis	Potatura Potatura Endoterapia e protezione fitosanitaria Potatura
Aiuola 32	n. 7 Pinus halepensis n. 1 Pinus halepensis	Potatura Abbattimento controllato posa in opera cespugli fioriti e macchia mediterranea
Aiuola 29, 30 e 31	n. 7 Pinus halepensis	Potatura
Aiuola 28	n. 13 Pinus halepensis	Potatura

	n. 4 Pinus halepensis	Abbattimento controllato
	n. 1 Cedro del Libano (C. deodara)	Abbattimento controllato
Aiuola 27	n. 4 Pinus halepensis	Potatura
	n. 1 Pittosporo	Potatura
	n. 1 Oleandro	Potatura
Aiuola 26	n.1 Cedro del Libano (C. deodara)	Potatura
	n. 1 Phoenix canariensis infestate p.r.	Endoterapia e protezione fitosanitaria
	n. 2 Chamerops humilis	Potatura
	n. 1 Pinus halepensis	Abbattimento controllato
	n. 11 Pinus halepensis	Potatura
	n. 3 Cupressus sempervirens	Potatura
	Siepe	Sagomatura

¹Punteruolo rosso (p.r)

²Nel caso di un intervento una tantum. Al fine di avere un miglior risultato per l'eradicazione/gestione del punteruolo rosso, occorre effettuare più interventi nel corso dell'anno. In questo caso, il servizio può essere assicurato al prezzo di Euro 300,00/pianta/anno.

³Non sono compresi interventi sull'impianto irriguo, che saranno valutati singolarmente volta per volta.

⁴Eseguita, laddove possibile con elevatori meccanici, al contrario, con scale, interventi di tree-climbing, ecc. nel rispetto delle norme infortunistiche e della sicurezza sul lavoro; comprensiva di oneri di raccolta e smaltimento residui potatura.

⁵Effettuato in ottemperanza al DM 7/2/2011 con regolare certificazione rilasciata da ditte autorizzate.

Compresi:

- Prelievo di campioni ed esecuzione d'analisi e prove per il materiale agrario (es. substrati di coltivazione, concimi, e fertilizzanti, acqua ecc.);
- Preparazione agraria del terreno (es. pulizia generale, lavorazione, correzione, ammendamento, concimazione, drenaggi, preparazione delle buche e dei fossi ecc.);
- Fornitura e/o messa in opera dei materiali necessari per l'esecuzione delle opere (edili, impiantistici, d'arredo, agrari vegetali);
- Messa a dimora delle piante e formazione dei prati ornamentali;
- Manutenzione ordinaria delle nuove dimore (semine o trapianti) effettuate dall'Impresa, per il previsto periodo di garanzia;
- Fornitura di manodopera, di materiali e di mezzi in economia;
- Manutenzione d'ogni altro accessorio che arreda i giardini e le zone a verde di proprietà dell'Azienda.

Per le prescrizioni particolari si rimanda ai successivi Capi del presente Capitolato Speciale.

Art. 1.3. Accettazione delle condizioni

L'appalto é affidato, mediante gara, ad Impresa specializzata nel settore che, esplicitamente dichiara di accettare incondizionatamente tutte le norme, prescrizioni e limitazioni del Capitolato Speciale d'Appalto, dichiarando infine di conoscere il genere di lavoro da compiersi, nonché le condizioni particolari in cui il lavoro sarà compiuto.

Art. 1.4. Ammontare dell'appalto.

L'importo a base di gara è di € 000.000,00 oltre IVA così come risulta dal seguente quadro riepilogativo:

Lavori appaltati a corpo: € 90.000,00

per il primo anno (12 mesi) € 30.000,00

per il secondo anno (12 mesi) € 30.000,00

per il terzo anno (12 mesi) € 30.000,00

Somme a disposizione per lavori e/o forniture straordinarie, da compensarsi a misura: € 105.000,00

per il primo anno (12 mesi) € 35.000,00

per il secondo anno (12 mesi) € 35.000,00

per il terzo anno (12 mesi) € 35.000,00

Art. 1.5. Cauzione definitiva

La cauzione definitiva, sarà uguale al 10% dell'importo di aggiudicazione e dovrà essere costituita mediante polizza fidejussoria bancaria ed assicurativa.

Essa avrà la durata di un anno o comunque non inferiore al periodo di durata contrattuale. Essa, infine, potrà essere rideterminata dopo il primo semestre, per un importo pari al 10 % dell'importo contrattuale residuo.

Art. 1.6. Materiali ed attrezzature

Dovranno essere forniti dall'impresa appaltatrice a sue cure e spese tutte le macchine e gli attrezzi di qualsiasi tipo ed uso, occorrenti per eseguire i lavori dell'appalto. L'appaltatore dovrà dimostrare di disporre delle adeguate attrezzature e macchine di cui sopra, che l'incaricato dell'Amministrazione si riserverà di ispezionare onde stabilire il grado d'efficienza. Tutte le macchine ed attrezzi da utilizzarsi per l'appalto dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provviste di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento; sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine necessari perché gli stessi siano sempre in buono stato di servizio.

Art. 1.7. Durata del contratto

La durata dell'appalto é di anni tre a partire dalla data di inizio lavori, fissata con apposito verbale.

Il verbale di inizio lavori verrà redatto, previa convocazione dell'Istituto Tumori, successivamente all'approvazione della delibera di affidamento, dal competente Servizio Tecnico dell'Istituto Tumori e controfirmato dall'Impresa appaltatrice.

Nei lavori affidati, dovranno essere impiegate maestranze specializzate ed in numero sufficiente a garantire la speditezza secondo le necessità e le disposizioni.

Per urgenti necessità é ammesso il ricorso al lavoro anche in giorni festivi, così come previsto all'art. 2 del presente Capitolato.

Dal Servizio Tecnico, potranno essere stabilite speciali prescrizioni, circa il numero e la qualifica degli operai da impiegare in uno o più specifici lavori, e in casi eccezionali, anche sull'orario di lavoro (anticipato, posticipato, ridotto, maggiorato, ecc.).

In tutti i casi, l'Impresa aggiudicataria, assume la piena responsabilità nei confronti degli organi competenti (Ispettorato del lavoro, Enti Assicurativi, ecc.) delle prescrizioni eccezionali eseguite dalle maestranze in orario straordinario, notturno e festivo.

Art. 1.8. Oneri della ditta appaltatrice

Si intendono compresi nel prezzo d'appalto gli oneri seguenti:

- a) approvvigionamento di tutti i materiali, attrezzi, macchine, tubi ed irrigatori comunque occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- b) trasporto a discarica dei materiali di risulta e residui vari in modo da lasciare le varie zone sempre pulite;
- c) carburanti per mezzi meccanici;
- d) ogni e qualsiasi altro onere comunque occorrente per la esecuzione a regola d'arte dei lavori di manutenzione;
- e) sostituzione a proprie spese degli alberi, siepi, massivi arbustivi, piante erbacee perenni da fiore, manti erbosi e tutti gli impianti e opere che venissero a deperire per negligenza od altri fatti imputabili alla ditta appaltatrice;
- f) tutte le spese di bollo, registrazioni ed ogni altro onere fiscale inerente l'appalto.
- g) l'obbligo di fornirsi di telefono cellulare, fornendone il numero alla D.L., affinché, per lavori urgenti, possa essere sempre reperibile;
- h) l'obbligo di fornire un recapito Fax, operativo almeno 12 ore al giorno, al quale la D.L. potrà comunicare tutte le sue disposizioni.

Art. 1.9. Osservanza dei contratti collettivi di lavoro

Per tutti i lavoratori dipendenti dell'Impresa Appaltatrice ed occupati nei lavori dell'appalto, dovranno essere attuate condizioni normative e retributive non inferiori a quelle dei contratti collettivi di lavoro, applicabili alla categoria cui appartengono, anche se l'impresa non sia aderente alle Associazioni stipulati o receda da esse.

Tutti i lavoratori, dovranno essere assicurati contro gli infortuni sul lavoro ed in regola con le previdenze sociali, presso l' I.N.P.S..

In caso di violazione di quanto specificato, l'Istituto Tumori, si riserva l'insindacabile diritto di sospendere remissione dei mandati di pagamento ed il rimborso del deposito cauzionale, sino a quando l'Ispettorato del lavoro non abbia accertato che ai lavoratori dipendenti venga o sia stato corrisposto il dovuto e che le eventuali vertenze siano state risolte.

L'Istituto Tumori Giovanni Paolo II, si riserva la facoltà di comunicare agli Enti competenti: Ispettorato del lavoro, INAIL, INPS, i termini dell'appalto ed il diritto di richiedere agli enti stessi, una dichiarazione nella quale risulti che l'Impresa ha osservato gli obblighi dei relativi oneri.

Art. 1.10. Osservanza alle norme per la prevenzione infortuni sul lavoro

L'impresa appaltatrice é tenuta alla più scrupolosa osservanza alle norme per la prevenzione degli infortuni, l'Impresa aggiudicatrice ha in particolare, l'obbligo di segnalare le generalità del Rappresentante, che in sede di esecuzione lavori, assuma la piena responsabilità alla osservanza delle citate norme.

La stessa persona, avrà il compito di ricevere disposizioni di carattere tecnico ed organizzativo, ricevere ordini di servizio, di rispondere e disporre del personale, dei mezzi e dei materiali.

L'Impresa ha l'obbligo, inoltre, di consegnare all' Amm.ne, prima dell'inizio dei lavori, il piano di sicurezza aziendale.

Art. 1.11. Condotta dei lavori

I lavori dovranno essere eseguiti con solerzia, tempestività organizzazione adeguate per modo che, dalla razionale successione dei soli interventi dettati dalla buona tecnica giardiniera anche in relazione all'andamento stagionale ed alla natura dei terreni, sia assicurato il risultato della manutenzione ordinaria, di cui è pienamente responsabile la Ditta appaltatrice.

Gli interventi di manutenzione ordinaria verranno effettuati durante il normale orario di lavoro. La ditta deve, comunque, garantire gli interventi nei casi di urgenza anche nelle giornate festive e prefestive.

Gli interventi di manutenzione d'urgenza, che saranno richiesti nei casi di effettiva necessità, dovranno essere effettuati entro le 24 ore successive alla chiamata ed in casi particolari di estrema urgenza entro le 6 (sei) ore successive alla richiesta. In tal caso, il Servizio Tecnico dell'Istituto Tumori Giovanni Paolo II farà, nella richiesta da inviare a mezzo fax o telegramma, esplicito riferimento alla norma di cui al presente punto.

Art. 1.12. Divieto di subappalto

E' fatto divieto all'Impresa Concessionaria di cedere o subappaltare tutto o parte del contratto sotto pena di rescissione del contratto stesso e del risarcimento dei danni. Potrà soltanto ammettersi il sub appalto, in deroga al divieto, per casi eccezionali e per particolari ragioni di notevole interesse dell'Amministrazione, che si riserva l'insindacabile facoltà di concedere di volta in volta l'assenso, restando in tal caso sempre integra la responsabilità dell'impresa che deve continuare a rispondere pienamente e direttamente, nei confronti dell'Amministrazione Appaltante, della regolare esecuzione e del preciso adempimento di tutti gli impegni.

Non sono in ogni caso considerate subappaltate le commesse date dall'Impresa ad altre Imprese:

- a) per la fornitura di materiali
- b) per i trasporti e il noleggio di attrezzature.

Art. 1.13. Direzione lavori

La direzione dei lavori o dei servizi oggetto dell'appalto spetta al Direttore dei Lavori nominato dall'Amministrazione.

Il Direttore dei Lavori ha la più ampia facoltà di sorvegliare o far sorvegliare dai propri incaricati, la retta e fedele esecuzione dei servizi oggetto dell'appalto, e l'osservanza di tutti i patti contrattuali e di tutte le norme e prescrizioni contenute nel presente Capitolato, nonché di accertare tutto ciò, anche con saggi ed espedienti, e di dare le disposizioni che riterrà più opportune per il miglior andamento dei lavori di cui all'Appalto.

La sorveglianza potrà essere anche saltuaria ed essa non esonera l'appaltatore dalle responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la perfetta esecuzione dei lavori e dei servizi, nonché della scrupolosa osservanza delle tecniche agronomiche e dell'ottima qualità d'ogni prodotto e materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate in occasione delle anzidette saltuarie sorveglianze.

L'appaltatore nell'eseguire l'appalto dovrà uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

Art. 1.14. Controllo lavori

Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere redatti dei rapporti settimanali in triplice copia, controfirmati dal Direttore dei Lavori e dal Capo Squadra della ditta appaltatrice, indicanti il tipo di lavoro effettuato, gli eventuali materiali utilizzati, l'elenco nominativo delle maestranze e dei mezzi d'opera impiegati dall'Impresa.

L'amministrazione durante l'esecuzione dei lavori, farà in oltre eseguire ispezioni per accertarsi che, in corso d'opera, siano rispettate tutte le prescrizioni che regolano l'appalto.

Nel caso di intervento di carattere straordinario nel foglio di lavoro di cui sopra dovrà essere, altresì, specificato che trattasi di intervento straordinario ed il numero di ore di lavoro.

Art. 1.15. Ritardi e penalità

Qualora l'Appaltatore non esegua i lavori nei modi e nei tempi stabiliti dal contratto verrà diffidato dall'Amministrazione a provvedervi secondo il termine che gli sarà prescritto dalla Direzione Lavori tenuto conto della natura dei lavori stessi.

Trascorso tale termine senza che vi abbia provveduto, l'Appaltatore sarà passibile di una penale che verrà stabilita dall'Amministrazione su proposta della Direzione dei Lavori, secondo la natura e gravità dell'inadempienza e commisurata alla stessa e che, comunque, non sarà mai inferiore ad € 250,00 (duecentocinquanta/00). Analoga penale potrà essere applicata anche nel caso di ripetuta omessa esecuzione delle pratiche di manutenzione ordinaria anche in assenza di formale diffida ad adempiere. L'applicazione della penale non esclude tuttavia la facoltà dell'Amministrazione di risolvere il contratto e di procedere all'esecuzione d'ufficio qualora la gravità dell'inadempienza pregiudichi la regolare esecuzione delle opere. Saranno addebitate all'Appaltatore le maggiori spese che, per tale fatto, l'Amministrazione dovesse sostenere.

Art. 1.16. Pagamenti

Gli importi saranno corrisposti all'impresa previo presentazione di fattura che dovrà avvenire con mensilità posticipata. L'importo della fattura dovrà corrispondere ad un trentaseiesimo dell'importo complessivo aggiudicato e sarà liquidata entro e non oltre 60 giorni dalla data del suo ricevimento.

Art. 1.17. Responsabilità diverse

La Ditta aggiudicataria si assume tutte le responsabilità civili e penali per eventuali danni che dovessero derivare a persone ed a cose dall'esecuzione delle opere inerenti il presente appalto, siano essi danni derivanti da opere di riparazione o da opere occasionali o da incuria, incompleta legatura delle piante etc., mancanza di pronto intervento in caso di temporali, nevicate, che da mancata, difettosa od incompleta manutenzione, tenendo sollevata ed indenne l'Amministrazione da ogni azione e domanda al riguardo.

In relazione a quanto sopra stabilito, la Ditta aggiudicataria dovrà far assistere e dirigere i lavori da persone professionalmente competenti che riscuotano la fiducia dell'Amministrazione, nonché stipulare apposita polizza assicurativa a garanzia dell'assunzione delle responsabilità indicate nel presente articolo.

Art. 1.18. Invariabilità dei prezzi. Revisione dei prezzi

I prezzi indicati nel presente capitolato s'intendono accettati dall'Appaltatore e giudicati di sua propria convenienza ed a tutto suo rischio; pertanto sono invariabili per qualsiasi eventualità.

Art. 1.19. Richiamo alle leggi dello stato

Per quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale si fa espresso riferimento a quanto indicato nella d.lgs 163/2006, così come modificato ed integrato, al "Regolamento" approvato con D.P.R. n. 210 del 5/10/2010 ed al Capitolato Generale dello Stato per i LL.PP. di cui al D.M. n. 145 del 19/4/2000.

Art. 1.20. Definizione delle controversie

Per ogni e qualsiasi controversia, che sorga tra l' Istitituto Tumori Giovanni Paolo II e la Ditta, é competente il Foro di Bari.

L'insorgere di contestazioni, non darà in alcun caso il diritto alla Ditta assuntrice di sospendere l'esecuzione delle opere appaltate.

L'Impresa, riconosce per qualsiasi controversia, la competenza dell'Autorità Giudiziaria di Bari.

CAPO 2.º - NORME TECNICHE

Art. 2.1. Manutenzione

Vi si comprendono tutte quelle pratiche colturali che ricorrono ordinariamente più volte all'anno per il mantenimento efficiente delle piante erbacee, arboree, cespugliose - arbustive, ecc. Tali pratiche riguardano:

- a) mondata dei tappeti erbosi ornamentali e ricreazionali, buche di convoglio d'alberi, piante stilizzate e macchie arbustive;
- b) rasatura e sgombero erbe e residui vari;
- c) irrigazione per aspersione;
- d) mantenimento manufatti - lavorazione dei terreni nudi;
- e) conservazione d'alberi, cespugli, arbusti, tappezzanti macchie, tappeti ecc.;
- f) concimazione, potatura e trattamenti anticrittogamici.

Art. 2.1.1. Mondatura prati erbosi ornamentali, buche di convoglio e aiuole fiorite

La mondata, consistente nella estirpazione delle erbe spontanee con particolare riguardo alle malerbe aventi foglia espansa, dovrà essere eseguita non meno di tre volte l'anno nelle buche di convoglio e nelle macchie arbustive e una volta l'anno sulla cotica erbosa ornamentale e ricreazionale. La mondata dei tappeti erbosi deve sempre precedere la rasatura dell'erba e potrà essere eseguita con l'impiego di diserbanti altamente specifici e selettivi o, preferibilmente, a mano.

Art. 2.1.2. Rasatura e sgombero delle erbe e residui vari

La rasatura dei prati erbosi ornamentali monofitici e polifitici di graminacee, deve essere eseguita a partire dal mese di marzo fino a tutto novembre e potrà essere anticipata o posticipata secondo l'andamento stagionale;

La rasatura della cotica erbosa deve essere eseguita con apposite macchine tosaerba a ventola con lama rotativa, o similari, funzionanti a motore, salvo ricorrere alla rasatura con falci, falcioline o forbici attorno alle piante e manufatti ove non sia possibile la rasatura meccanica, su terreno in piano o in pendio con altezza di mantenimento (taglio) tra i 4/10 cm.. Si deve evitare l'uso del tosaerba a filo nelle immediate vicinanze d'arbusti o alberi al fine di non intaccare la corteccia.

E' da tenere presente che nei mesi freschi l'orizzontale di taglio va tenuta bassa mentre nei mesi caldi va tenuta alta.

La raccolta e lo sgombero delle erbe di risulta deve essere fatto con cura e sollecitudine affinché nessun residuo rimanga lungo i viali, sui manufatti e quel che è peggio sulle superfici erbose onde ovviare alla formazione di chiazze di eziolatura e marcescenza antiestetiche e sempre nocive alla vita della cotica erbosa.

La superficie erbosa e le zone a verde in genere si devono presentare costantemente sgombre da cartaccia, recipienti, sassi, residui di varia natura, ecc. che deturpano il decoro delle aree a verde.

Art. 2.1.3. Irrigazione per aspersione

Sui prati erbosi l'acqua deve essere erogata usufruendo degli impianti irrigui a pioggia o da impianti d'irrigazione a pioggia mobili o con tubi di gomma provvisti di lancia polverizzatrice. L'acqua erogata deve essere il più possibile polverizzata, si deve evitare l'azione battente dell'acqua sul terreno.

Tutte le piante che presentano la buca di convoglio devono essere irrigate mediante erogazione con tubi di gomma su carri naspo. L'irrigazione deve essere effettuata dal mese di marzo al mese di novembre compreso e potrà essere anticipata o posticipata secondo l'andamento stagionale.

L'acqua erogata in ogni irrigazione deve essere bastevole alle esigenze dei singoli impianti tenendo presente che si deve bagnare in profondità ed uniformemente. Nelle somministrazioni irrigue si deve inoltre tenere presente: il decorso stagionale, lo stato fisiologico delle piante, il momento più opportuno e la stratigrafia dei terreni.

Per i prati erbosi l'irrigazione migliore è quella che bisogna far eseguire immediatamente dopo la rasatura dell'erba. Per tutte le piante soggette a potatura verde o estiva, l'irrigazione più opportuna è quella che bisogna far eseguire subito dopo il taglio.

Per le macchie fiorite si deve irrigare il terreno sottostante la macchia e si deve evitare, nel limite del possibile, di bagnare i fiori.

Art. 2.1.4. Mantenimento manufatti - Lavorazione dei terreni nudi

Tutti i manufatti facenti parte integrante del verde devono essere tenuti sgombri da qualsiasi residuo di lavorazione, materiali od attrezzi, che vengono ad ingombrare i manufatti stessi.

Le aree prive di vegetazione, a terreno nudo saranno tenute costantemente fresate e prive di vegetazione erbacea spontanea con non meno di sei lavorazioni annuali.

Art. 2.1.5. Conservazione: alberi - cespugli - arbusti - tappezzanti - macchie - tappeti ecc.

Art. 2.1.6. Concimazione, potatura e trattamenti anticrittogamici.

Essa comprende:

- 1) concimazione invernale,
- 2) potatura secca o invernale,
- 3) potatura secca o estiva,
- 4) spollonatura,
- 5) mantenimento buche di convoglio,
- 6) trattamenti anticrittogamici, insetticidi ed interventi fitoiatrici,
- 7) efficienza tutori, raddrizzamento e sgombero piante dissestate o divelte.

1) Concimazione invernale.

Durante il mese di novembre-dicembre, se ritenuta opportuna, deve essere somministrata a tutte le piante che ne necessitano ed ai tappeti erbosi, una concimazione minerale a base di fertilizzanti chimici ternari nelle dosi procapite da stabilirsi caso per caso.

La superficie da concimare attorno ad ogni pianta arborea deve essere quella della proiezione sul terreno della chioma considerata allo stato naturale. La stessa concimazione potrà essere rinnovata verso la fine del periodo invernale e quindi anticipando di poco la ripresa vegetativa avendo cura di far seguire a questo trattamento un'abbondante irrigazione.

In particolare sui tappeti erbosi, alla ripresa vegetativa, si deve provvedere ad una equilibrata somministrazione di concime chimico ad alto titolo di azoto assimilabile, in copertura facendo seguire un'abbondante irrigazione con l'utilizzazione dell'apposito impianto.

2) Potatura secca o invernale.

La potatura secca o invernale deve iniziarsi in gennaio/febbraio e potrà comunque essere anticipata a secondo dell'andamento stagionale, il genere e la specie della pianta da potare.

Ogni taglio deve essere fatto in corrispondenza del diaframma del nodo successivo a quello in cui si trova l'ultima gemma da lasciare, la cosiddetta "gemma franca". Il taglio deve avere una inclinazione obliqua ed opposta alla gemma franca, anziché in piano, per evitare la penetrazione dell'acqua e delle infezioni del midollo.

Durante i lavori di potatura secca bisogna eseguire anche i lavori di rimondatura, e cioè l'asportazione totale di quei rami anche se principali, morti o irrimediabilmente malati sino alla scoperta e raschiatura del legno sano.

In caso di grosse branche tagliate che lascino larghe ferite e scorticazioni si devono disinfettare le porzioni traumatizzate con una soluzione acquosa di solfato di rame o di ferro al 5%-6% e ricoprire le parti così trattate con mastice cicatrizzante.

Ogni residuo di potatura (rami, rametti, corteccia, gemme, foglie secche ecc.) deve essere allontanato e bruciato. Ciò deve essere eseguito con massima serietà per contribuire alla lotta antiparassitaria preventiva.

Come norma generale si tenga presente che ogni ramo convergente verso il centro della chioma, deve essere reciso alla base d'inserzione. Si cerchi inoltre di eliminare i rami che provocano l'intrico smodato della parte interna della chioma onde favorire la buona formazione e funzionalità di quelli espansi verso l'esterno. Come regola fondamentale, comunque, si cerchi in tutti i modi di rispettare rigorosamente la forma naturale della pianta, evitando nel limite del possibile l'uso indiscriminato della potatura.

Per quanto riguarda le piante fiorifere è opportuno ricordare che si potano d'inverno tutte le piante fiorenti su germogli nuovi dell'annata, prima che lignifichino (lantana, nerium).

3) Potatura verde o estiva .

La potatura verde o estiva deve essere praticata su tutte quelle piante fiorenti su rami lignificati nell'anno precedente, subito dopo l'avvenuta fioritura, raccorciando od asportando, secondo le esigenze, i rami vecchi che hanno fiorito nell'anno, onde lasciare sviluppare con maggiore vigore i nuovi getti destinati a fiorire l'anno seguente.

E' da considerarsi potatura verde anche quella di contenimento dell'eccessivo sviluppo di tutte quelle piante che sopportano il taglio estivo che dovessero costituire ingombri o molestia a fabbricati o manufatti, o danni agli impianti accessori ad essi pertinenti, oppure dovessero creare turbativa alla circolazione pedonale.

4) Spollonatura.

La spollonatura deve essere praticata a tutte quelle piante che sono soggette ad emettere durante il periodo vegetativo i sempre nocivi polloni, sia pedali che fustali, oppure sottoinestali o selvatici.

Alla comparsa di qualsiasi forma di pollonante durante la spollonatura si valuterà se procedere alla eliminazione dei rami o fogliame verde che dovessero comparire nelle piante a fogliame colorato o variegato, ciò in funzione estetica.

5) Mantenimento buche di convoglio.

Le buche di convoglio al piede delle piante, oltre che scerbate e dissodate mediante sarchielli o zappette, si che il terreno si presenti in ogni stagione rimescolato e sminuzzato 4 volte l'anno, devono essere sempre mantenute nella forma originaria così da esprimere la finalità di contenimento dell'acqua per la quale furono realizzate.

Il rinnovo delle buche di convoglio deve essere praticato a tutte le piante fino al 4° anno dal collocamento a dimora ed anche oltre, in rapporto all'esposizione, alle varietà ed all'andamento altimetrico del terreno. Al piede del cespuglio degli arbusti e delle siepi deve esistere il terreno sarchiato, mosso e privo d'erbe infestanti, per tale operazione colturale sono previsti un massimo di 4 interventi annui.

Sopraggiunto l'autunno, le buche di convoglio possono essere ricolmate così da formare una leggera convessità attorno alle piante più sensibili ai freddi, onde evitare il ristagno dell'acqua e contribuire alla difesa dai geli.

6) Trattamenti anticrittogamici, insetticidi e interventi fitoiatrici.

L'insorgere degli attacchi da crittogame e da fitofagi è legato a fattori biologici ed ambientali del tutto contingenti ed imprevedibili, per cui è impossibile stabilire a priori l'epoca ed il numero degli interventi, comunque la tempestiva individuazione della presenza del parassita anche attraverso la sintomatologia è alla base di una "razionale" tempestività della definizione del programma di difesa.

Le moderne tecniche di prevenzione e difesa fitosanitaria prevedono, in fase manutentiva, il ricorso alla "lotta integrata" e vale a dire l'impiego, oltre che dei mezzi chimici, anche di quelli fisici e agronomici, in quanto l'uso non corretto e smodato di sostanze chimiche (antiparassitari) crea notevoli problemi, quali la selezione di specie parassite resistenti, la riduzione, fino alla scomparsa, del controllo biologico naturale e l'inquinamento dell'ambiente oltre al conseguente inutile lievitare dei costi del trattamento.

La forma più semplice di lotta integrata è la "lotta guidata", la quale richiede il rispetto dei seguenti principi elementari: "soglia d'intervento", cioè l'inizio delle operazioni di difesa soltanto nel momento in cui il fitofago ha raggiunto una certa densità di popolazione, ciò permette di ridurre il numero degli interventi chimici a quelli indispensabili.

Questa metodologia consente di evitare tutti gli inconvenienti sopra elencati che si verificano con l'attuazione della difesa antiparassitaria col sistema, comunemente in uso, "a calendario" ed "a tappeto".

Di conseguenza, l'attuazione della nuova metodologia, comporta l'accettazione di un certo danno "calcolato" sulla parte aerea della vegetazione, con conseguente lieve condizionamento dell'aspetto decorativo dei soggetti a dimora.

Scelta di prodotti selettivi, cioè di sostanze chimiche efficaci contro le specie dannose alla vegetazione e non letali a quelle utili, parassiti e predatori, evitando di eseguire gli interventi quando queste ultime specie sono più numerose e sensibili: ciò per la salvaguardia dell'equilibrio biologico.

Nel caso si verificassero anomalie vegetative provocate da carenze nutrizionali potranno essere somministrati al terreno o alla parte aerea delle piante fertilizzanti di soccorso, impiegando prodotti complessi e completi di microelementi.

La difesa fitosanitaria, di norma, va eseguita nei periodi coincidenti con le epoche di pieno rigoglio vegetativo (primaverile ed autunnale); nel periodo di riposo (invernale) vanno eseguiti gli interventi fitoiatrici tendenti all'eliminazione dei rami secchi traumatizzati ammalorati in conseguenza di evenienze climatiche o meccaniche. E' opportuno, nei grossi tagli, l'uso di sostanze disinfettanti e cicatrizzanti.

Per ottenere i migliori risultati fitoterapici, le operazioni di lotta saranno eseguite con attrezzature idonee, distribuendo i prodotti in modo da ricoprire, bene ed uniformemente, tutte le parti della pianta e si eviterà di effettuarle in presenza di vento o se vi è minaccia di pioggia e nelle ore più calde della giornata.

7) Efficienza tutori, raddrizzamento e sgombero delle piante dissestate e divelte.

I tutori devono essere mantenuti efficienti per le piante che ne siano provviste e posti in opera per quelle che ne necessitano.

I sostegni e le legature non devono danneggiare i fusti e i rami delle piante.

Le legature devono essere fatte con gli specifici legacci in materiale plastico o corda di paglia palustre ed essere in numero sufficiente per ogni pianta, nel rifarle si deve cambiare la loro posizione in modo da essere certi di evitare incassature e ciò per le piante provviste di un solo tutore, per quelle a tre pali è sufficiente il rinnovo onde variare la circonferenza delle legature.

Qualora, anche se per cause indipendenti dalla volontà o per eventi atmosferici eccezionali (vento, grandine, neve, pioggia intensa, gelo, ecc.) o per danni arrecati da terzi, le piante venissero dissestate, mutilate, divelte o distrutte, si dovrà provvedere al loro riassetto ed all'allontanamento dei rami delle piante abbattute o morte. Speciale attenzione deve essere posta nell'intervento per l'immediato sgombero dei rami, tronchi e quanto altro possa costituire intralcio alla circolazione ed alla viabilità pedonale. In caso di piante stroncate è bene procedere all'estirpazione dal terreno della ceppaia e relativo apparato radicale.

CAPO 3.° IMPIANTI DI IRRIGAZIONE

Art. 3.1. Impianto d'irrigazione

La impresa appaltatrice dovrà proporre, in caso di richiesta da parte della Stazione Appaltante, la progettazione esecutiva della rete di distribuzione, coerentemente la propria proposta di gestione del parco. In caso di accettazione da parte della SA, la realizzazione dell'impianto sarà computata e pagata a parte rispetto al contratto. La ditta provvederà, in tal caso, all'realizzazione e manutenzione sino al collaudo dell'impianto.

In caso di realizzazione, gli impianti d'irrigazione dovranno servire in modo completo ed a totale copertura di tutte le aree oggetto d'intervento e saranno collegati alla rete idrica prelevando acqua dalla vasca a tale scopo realizzata nel parco.

La linea idrica di distribuzione sarà realizzata in polietilene secondo i diametri prescritti dalla calcolozione esecutiva.

Tutte le tubazioni dovranno posizionarsi entro scavo ad una profondità minima di 40 cm.

Gli irrigatori infine saranno del tipo autoscomparsante dinamico statico con gli occorrenti raggi d'utilizzo ottimale.

Art. 3.2. Manutenzione degli impianti d'irrigazione esistenti e nuovi impianti

La manutenzione degli impianti d'irrigazione esistenti dovrà essere continuamente curata affinché gli stessi siano sempre efficienti e perfettamente funzionanti.

Si dovranno effettuare minimo due interventi l'anno, comprendenti controllo e taratura irrigatori ed eventuale sostituzione ugelli. Detti interventi dovranno risultare dai rapporti di lavoro controfirmati dal responsabile dell'Ufficio Tecnico.

L'Amministrazione potrà addebitare all'appaltante eventuali danni che derivassero da negligenze o cattivo uso degli impianti d'irrigazione in argomento.

Eventuali interventi per danni dovuti ad atti vandalici o a cause di forza maggiore verranno fatturati di volta in volta.

CAPO 4.° NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 4.1. Norme per la misurazione

La contabilizzazione dei lavori e delle provviste avverrà per quantità determinate con metodi geometrici, o a numero o a peso, e riguarderà le voci previste nell'Elenco Prezzi in vigore della Regione Puglia e nel Capitolato Generale dello Stato.

Nessun compenso è dovuto all'appaltatore per la redazione della progettazione esecutiva dell'impianto d'irrigazione automatica essendo tale onere compreso nei prezzi relativi a tale categoria di lavori. Pertanto all'appaltatore sarà dovuto il solo corrispettivo derivante dall'applicazione dei prezzi in elenco.

Messa a dimora di piante e piantine.

Tale categoria di lavori verrà valutata a numero di piante messe a dimora. Il compenso verrà computato applicando le relative voci dell'elenco prezzi. Con il detto compenso l'Appaltatore deve ritenersi remunerato.

Inerbimento.

Tale categoria di lavoro verrà valutata a metri quadri di superficie inerbita misurata per l'effettiva quantità in opera. Il compenso verrà calcolato applicando le corrispondenti voci dell'elenco prezzi. Con il detto compenso l'appaltatore deve ritenersi remunerato.

Tubazioni e linee elettriche.

Le tubazioni saranno valutate al metro lineare netto in opera senza tener conto di sfridi e comprendendo gli oneri per pezzi speciali, raccorderia ed ogni altro onere descritto nel relativo prezzo d'elenco.

Irrigatori.

Saranno valutati ad unità.

CAPO 5.° CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E LORO FORNITURA

Art. 5.1. Qualità dei materiali

Tutto il materiale edile ed impiantistico (pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, apparecchi d'illuminazione, ecc.), il materiale ausiliario (terra vegetale, concimi, torba, ecc.) e il materiale vivaistico (alberi, arbusti, tappezzanti, ecc.) occorrente per la realizzazione della sistemazione ambientale, deve essere della migliore qualità e rispondere ai requisiti richiesti ad insindacabile giudizio d'idoneità della Direzione dei Lavori.

L'impresa dovrà sostituire a sua cura e spese le eventuali partite non ritenute idonee, con altre rispondenti ai requisiti voluti.

L'approvazione dei materiali spediti sul posto non deve essere tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Direzione dei Lavori si riserva, infatti, la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché, il diritto di farli analizzare per accertare la loro rispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato. In ogni caso l'impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione dei Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico ausiliario e vivaistico) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

Non è consentita la sostituzione di piante che l'impresa non riuscisse a reperire; ove tuttavia venga dimostrato che una o più specie non siano reperibili, l'impresa potrà proporre la sostituzione con piante simili. L'impresa deve sottoporre per iscritto tali proposte alla Direzione dei Lavori con un congruo anticipo sull'inizio dei lavori ed almeno un mese prima dalla piantagione cui si riferiscono. La Direzione dei Lavori, dopo averle valutate attentamente, si riserva la facoltà di accettare le sostituzioni indicate o di proporre d'alternative.

I materiali da impiegare nei lavori devono avere le seguenti caratteristiche:

a) materiale edile ed impiantistico: si rimanda ai Capitolati dello Stato, del Genio Civile e alle normative specifiche; facendo però in questa sede alcune precisazioni circa gli impianti d'illuminazione esterna, di drenaggio e d'irrigazione e alcune opere in muratura che sono più strettamente collegate con le piantagioni;

b) materiale ausiliario: vedi successivo articolo n. 2;

c) materiale vivaistico: vedi successivo articolo n. 9.

Art. 5.2. Materiale ausiliario

Per "materiale ausiliario" s'intende tutto il materiale usato negli specifici lavori d'agricoltura, vivaismo e giardinaggio (terra, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.) per la manutenzione delle piante o, comunque, occorrenti per la sistemazione delle stesse.

Art. 5.3. Terra vegetale e terricci speciali

La terra da apportare per la sistemazione, per poter essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (cioè presentare un indice pH prossimo al valore sette), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante nonché, una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti, e deve rientrare per composizione granulometrica media nella categoria della "terra fine" in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto d'argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). E' generalmente considerato come terreno vegetale adatto per lavori di paesaggismo lo strato superficiale (circa 30 cm) di ogni normale terreno di campagna.

Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre (di cui saranno tuttavia tollerate minime quantità purché, con diametro inferiore ai 45 mm), di tronchi, di radici, o di qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante.

Per terricci "speciali" s'intende invece indicare terreni naturali o elaborati artificialmente (normalmente "di bosco", "di foglie", "di erica", "di castagno", ecc.) che vengono utilizzati soltanto per casi particolari (rinvasature, riempimento di fioriere, ecc.) ed eventualmente per ottenere un ambiente di crescita più adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

L'impresa dovrà procurarsi la terra vegetale e i terricci speciali soltanto presso ditte specializzate oppure da aree o luoghi di estrazione e raccolta precedentemente approvati dalla Direzione dei Lavori.

L'apporto di terra vegetale e dei terricci speciali non rientra negli oneri specifici della piantagione ma verrà pagato a parte sulla base di una misurazione a metro cubo: il prezzo relativo deve essere comprensivo della fornitura, del trasporto e dello spandimento.

Art. 5.4. Concimi minerali ed organici

Allo scopo di ottenere il miglior rendimento, l'impresa userà per la piantagione contemporaneamente concimi minerali ed organici.

I fertilizzanti minerali da impiegare devono essere di marca nota sul mercato, ed avere titolo dichiarato ed essere forniti nell'involucro originale di fabbrica. La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di indicare con

maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime minerale (semplice, composto, complesso o completo) deve essere usato.

I fertilizzanti organici (letame maturo, residui organici di varia natura, ecc.) devono essere raccolti o procurati dall'impresa soltanto presso luoghi o fornitori precedentemente autorizzati dalla Direzione dei Lavori.

Poiché generalmente s'incontrano difficoltà nel reperire stallatico, possono essere convenientemente usati altri concimi organici industriali, purché siano forniti in sacchi sigillati riportanti le loro precise caratteristiche e comunque dovranno essere autorizzati ed accettati preventivamente dalla Direzione Lavori.

Art. 5.5. Torba

Salvo altre specifiche richieste, per le esigenze della sistemazione l'impresa dovrà fornire torba della migliore qualità del tipo "biondo" (colore marrone chiaro-giallastro), acida, poco decomposta, formata in prevalenza di Sphagnum o di Eriophorum, e confezionata in balle compresse e sigillate di 0,16 mc circa.

Art. 5.6. Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastice per dendrochirurgia, ecc.) devono essere scelti adeguatamente rispetto alle esigenze e alle fisiopatie (attacchi d'organismi animali o vegetali, di batteri, di virus, ecc.,) che le piante presentano, ed essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione delle specifiche caratteristiche e classe di tossicità. Le applicazioni devono essere concordate con la Direzione Lavori.

Art. 5.7. Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per diametro ed altezza alle dimensioni delle piante che devono essere trattate.

I tutori dovranno preferibilmente essere di legno di castagno, diritti, scortecciati e, se destinati ad essere confitti nel terreno, appuntiti dalla estremità di maggiore spessore. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa mediante bruciatura superficiale o impregnamento con appositi prodotti preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

In alternativa, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, si potrà fare uso anche di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili attualmente reperibili in commercio.

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

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

Le legature per rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro). Per evitare danni alla corteccia, e' indispensabile interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Art. 5.8. Acqua

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

L'impresa, anche se le è consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, rimane responsabile della qualità dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere a fare dei controlli periodici su di essa.

Art. 5.9. Materiale vivaistico

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

Il "materiale vivaistico" può provenire da qualsiasi vivaio, sia di proprietà dell'impresa sia d'altre aziende, purché l'impresa ne dichiari la provenienza e questa sia accettata dalla Direzione dei Lavori.

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

Sotto la sua piena responsabilità, l'impresa dovrà pertanto fornire piante coltivate esclusivamente per scopo decorativo oppure, se non provenienti da un vivaio, di particolare valore estetico, esenti da malattie, parassiti e deformazioni.

Tutte le piante da fornire devono essere etichettate per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie (meglio se di sostanza plastica) sui quali sia stato riportato, in modo leggibile e indelebile, il nome botanico (genere, specie, cultivar o varietà) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche specifiche con le quali le piante devono essere fornite e quelle inerenti alla proiezione, densità forma della chioma, alla presenza e al numero di ramificazioni e al sistema di preparazione delle radici, sono precisate nelle specifiche tecniche allegate al presente Capitolato e nelle successive voci particolari.

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

Per quanto riguarda il trasporto del "materiale vivaistico", l'impresa deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinché, le piante arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, effettuandone il trasferimento con autocarri coperti da teloni e dislocandole in modo tale che rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso delle essenze sovrastanti. Il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) deve essere il più breve possibile.

L'impresa è tenuta a dare alla Direzione dei Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante saranno consegnate sul cantiere.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante devono essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno non strettamente necessario. In particolare l'impresa curerà che le zolle delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora siano tempestivamente coperte con adatto materiale mantenuto sempre umido per impedire che il vento e il sole possano essicarle.

A tutte le piante dovrà comunque essere assicurata la miglior cura da parte di personale specializzato, bagnandole quanto necessario, fino al momento della piantagione.

Art. 5.10. Alberi ad alto fusto

Gli alberi ad alto fusto devono avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza d'impalcatura richiesta e privo di deformazioni, ferite, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature ed ustioni da sole, devono essere esenti da attacchi (in corso o passati) d'insetti, di malattie crittogamiche o da virus; devono presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme; devono infine essere delle dimensioni precisate dalla Direzione lavori.

Si precisa in proposito che per "altezza d'impalcatura" si intende la distanza intercorrente fra il colletto e il punto d'emergenza del ramo maestro più basso, e che il diametro del fusto richiesto (o indicato in progetto) deve essere misurato ad un metro dal colletto.

Art. 5.11. Arbusti

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

Il loro apparato radicale deve essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari; possono eventualmente essere fornite a radice nuda soltanto la specie a foglia caduca (salvo diversa richiesta), mentre quelle sempreverdi devono essere consegnate in contenitore o in zolla.

Art. 5.12. Piante tappezzanti

Le piante tappezzanti devono presentare le caratteristiche proprie della specie alla quale appartengono, avere un aspetto robusto e non "filato", essere esenti da malattie e parassiti ed essere sempre fornite in contenitore (salvo diversa specifica richiesta) con le radici pienamente compenstrate, senza fuoriuscire dal contenitore stesso, nel terriccio di coltura.

Art. 5.13. Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a queste categorie devono avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore.

Art. 5.14. Erbacee perenni ed annuali, piante bulbose, tuberose e rizomate

Le piante erbacee cosiddette "perenni" devono essere sempre fornite in contenitore, presentare uno sviluppo adeguato al contenitore di fornitura ed avere forma e portamento tipico non solo del genere e della specie, ma anche della varietà a cui appartengono.

Le misure riportate nelle specifiche tecniche si riferiscono all'altezza delle piante, non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

Le piante erbacee "annuali" possono invece essere fornite in vasetto, in contenitore alveolare (plateau) oppure anche a radice nuda.

Le piante che sono consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi devono essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma devono presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi devono essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

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

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

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

Art. 5.15. Campionature, analisi e prove per il materiale ausiliario

Analisi e prove di materiali ausiliari (terra vegetale, concimi, acqua, antiparassitari, ecc.) se richieste, dovranno essere eseguite, a cura e spese dell'impresa, a norma degli standard correnti, da un laboratorio specializzato approvato o indicato dal Committente.

L'impresa è tenuta a presentare i certificati delle analisi eseguite sul materiale vegetale prima della spedizione del materiale stesso; saranno accettati senza analisi i prodotti industriali standard (concimi minerali, torba, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale del produttore.

Art. 5.16. Campionature e analisi della terra vegetale

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'impresa, con un congruo anticipo sull'inizio dei lavori, è tenuta a verificare, sotto la sorveglianza della Direzione dei Lavori, se il terreno in sito sia adatto alla piantagione o se, al contrario, risulti necessario (e in che misura) apportare nuova terra vegetale, la cui qualità deve essere a sua volta sottoposta a verifica ed approvata dalla Direzione dei Lavori.

I campioni per le analisi del terreno in sito dovranno essere prelevati in modo che siano rappresentativi di tutte le parti del suolo soggette alla sistemazione, curando che il prelievo avvenga tenendo conto non solo delle aree manifestamente omogenee (per giacitura, esposizione, per colorazione, ecc.) ma anche delle specie vegetali che in quei luoghi dovranno essere piantate. A seconda dell'estensione dell'intervento, per ogni zona omogenea, dovrà essere prelevato più di un campione e questi dovranno essere mescolati insieme. Si precisa al riguardo che, qualora la sistemazione nella zona oggetto dell'esame preveda la piantagione di specie non superiori per dimensioni a quelle arbustive, i campioni devono essere prelevati alla profondità minima di 30-40 cm, mentre se devono essere messe a dimora anche specie arboree è opportuno che vengano raccolti alla profondità di 100-120 cm.

Le analisi del terreno vegetale da apportare sul luogo della sistemazione dovranno essere effettuate, invece, su un miscuglio, rappresentativo della composizione media del terreno di prestito, di tutti i campioni prelevati da ogni parte del terreno stesso.

I risultati delle analisi determineranno, in relazione al tipo di piantagione da effettuare:

- a) il grado d'utilizzabilità del terreno in sito;
- b) il tipo di terra vegetale o miscuglio di terreni da usare;
- c) il tipo e le percentuali d'applicazione dei fertilizzanti per la concimazione e degli altri eventuali materiali necessari per la correzione e la modifica della granulometria del suolo.

Art. 5.17. Analisi dei concimi

L'impresa è tenuta a raccogliere campioni di concime (soprattutto organico non industriale) e a presentarli per l'approvazione alla Direzione dei Lavori, che deciderà se sottoporli o no alle analisi di laboratorio.

Gli esiti delle prove determineranno il tipo e la percentuale di concime da applicare; nel caso che non si sia ritenuto necessario effettuare le analisi, queste indicazioni saranno fornite direttamente dalla Direzione dei

Lavori. I volumi minimi di applicazione del concime sono stabiliti invece fra le procedure di preparazione agraria del terreno e di messa a dimora delle piante.

Art. 5.18. Analisi dell'acqua

L'impresa è tenuta, se richiesta, a presentare, perché vengano approvati dalla Direzione dei Lavori, campioni d'acqua da ogni fonte d'approvvigionamento che intende usare.

La qualità dell'acqua anche se approvata, deve essere periodicamente controllata sotto la responsabilità dell'impresa.

CAPO 6.° PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO

Art. 6.1. Pulizia del terreno

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla esecuzione delle piantagioni per la presenza di materiale di risulta (frammenti di mattoni, pietre, calcinacci, ecc.) abbandonato da una eventuale precedente impresa edile, i preliminari lavori di pulitura del terreno verranno eseguiti dall'impresa su autorizzazione della Direzione dei Lavori.

Art. 6.2. Lavorazione del suolo

Su indicazione della Direzione dei Lavori, l'impresa deve eseguire una lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria per consentire un'appropriata piantagione secondo gli elaborati di progetto. Questa lavorazione, che preferibilmente deve essere eseguita con mezzi meccanici, può variare a seconda delle condizioni del suolo, da un'aratura in profondità per uno spessore di 80-100 cm e una fresatura o vangatura superficiale per uno spessore minimo di 30 cm.

Nel corso di questa operazione l'impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli altri eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazione della Direzione dei Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali con particolare valore estetico (rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli di rilevanti dimensioni (grosse pietre, rocce affioranti, ecc.) che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura (cavi, fognature, tubazioni, ecc.), l'impresa prima di procedere nel lavoro, deve chiedere istruzioni specifiche alla Direzione dei Lavori. Ogni danno ai suddetti manufatti, conseguente alla mancata osservazione di questa norma, dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'impresa fino a completa soddisfazione del Committente.

Art. 6.3. Correzione, emendamento e concimazione di base del terreno, impiego di torba e fitofarmaci

Dopo averne effettuato la lavorazione, l'impresa, su istruzioni della Direzione dei Lavori, dovrà incorporare nel terreno per mezzo di lavorazioni leggere (30-50 cm. di profondità) tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione (modifica del valore pH), l'emendamento (modifica della granulometria) e la concimazione di base, nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, ecc.) per la cura degli attacchi di parassiti animali o fungini presenti nel suolo o sulla vegetazione.

Per la concimazione di base, al fine di ottenere i migliori risultati, dovranno essere usati contemporaneamente, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, fertilizzanti minerali ed organici (naturali o industriali).

Nel caso non fosse disponibile concime organico naturale ben maturo e si fosse deciso di usare fertilizzanti organici industriali, questi, dovendo essere integrati da quelli minerali, dovranno essere impiegati in dosi (da modificare caso per caso), ridotte del 50% circa di quanto prescrive la casa produttrice.

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato dell'impresa, che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specifiche della casa produttrice e alle leggi in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

Art. 6.4. Drenaggi

Successivamente alla lavorazione del terreno, l'impresa deve preparare gli scavi necessari all'installazione degli eventuali sistemi di drenaggio.

Art. 6.5. Tracciamenti e picchettature

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le preliminari operazioni di preparazione agraria del terreno, l'impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto, predisporrà la picchettatura delle aree d'impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere collocate a dimora le piante individuabili come a se stanti (alberi, arbusti, piante particolari) e tracciando sul terreno il perimetro delle zone omogenee (tappezzanti, bordure arbustive, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'impresa dovrà ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori.

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

Art. 6.6. Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed i fossi per la piantagione delle essenze vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza della pianta da mettere a dimora, e cioè avere larghezza e profondità almeno pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. In ogni caso non dovranno mai essere inferiori alle seguenti misure:

- buche per alberi di medie dimensioni: cm 100x100x100;
- buche per arbusti: cm 60x60x60;
- fossi per siepi: cm 50x50 per la lunghezza necessaria;
- fossi per bordure: cm 30x30 per la lunghezza necessaria.

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

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

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

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni d'umidità e provvedere che lo scolo delle acque piovane superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, a predisporre idonei drenaggi secondari che saranno contabilizzati a parte e potranno essere realizzati in economia. I drenaggi secondari dovranno essere eseguiti collocando sul fondo degli scavi uno strato di materiale adatto a favorire lo scolo dell'acqua (pietre di varie dimensioni, pezzame di tufo, argilla espansa, ecc.) preferibilmente separato dalla terra vegetale soprastante da un feltro imputrescibile ("tessuto non tessuto"); se necessario, al di sotto del drenaggio, dovranno essere realizzate anche canalette di deflusso d'adeguata pendenza.

Art. 6.7. Apporto di terra vegetale

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'impresa, sotto la sorveglianza della Direzione dei Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltura (terra vegetale) in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore minimo di 20 cm per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate in modo adeguato tutte le zolle e gli ammassi di terra che altrimenti potrebbero alterare la giusta compattezza e impedire il buon livellamento.

La terra vegetale rimossa ed accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione dei Lavori, come terra di coltura insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione dei Lavori.

Art. 6.8. Preparazione del terreno per i prati

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'impresa dovrà eseguire, se necessario, un'ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra vegetale con granulometria fine ed uniforme.

Dopo aver eseguito le operazioni indicate negli articoli specifici, l'impresa dovrà livellare e quindi rastrellare il terreno secondo le indicazioni dettate dalla Direzione Lavori per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura superficiale dovranno essere allontanati dall'area del cantiere.

CAPO 7.° MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Art. 7.1. Messa a dimora di alberi ed arbusti

Alcuni giorni prima della piantagione, l'impresa dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che tenendo conto dell'assestamento della terra vegetale riportata, al momento della messa a dimora ci sia spazio sufficiente per la corretta sistemazione delle zolle o delle radici nude, e le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali e, comunque, non inferiore a 15 cm.

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

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

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

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

I pali di sostegno, sia verticali sia obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tener conto della direzione del vento predominante. Qualora, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, un solo palo di sostegno fosse ritenuto insufficiente ad assicurarne la perfetta stabilità (zone particolarmente ventose, essenze di grandi dimensioni, ecc.), le piante dovranno essere fissate per mezzo di tre o più pali equidistanti fra loro e dal tronco e posti in posizione obliqua rispetto alla pianta, fermati al piede da picchetti e legati insieme all'estremità superiore (sistema a "capra"), oppure per mezzo d'altre analoghe strutture indeformabili.

Nell'uso di questi sistemi complessi può essere necessario, se indicato dalla Direzione dei Lavori, inserire, fra il piede del palo e il terreno, una tavoletta che ripartisca meglio al suolo il peso della pianta ed eviti l'affondamento del palo stesso.

Su autorizzazione della Direzione dei Lavori queste strutture lignee possono essere sostituite con ancoraggi composti da almeno tre tiranti in corda d'acciaio con relativo tendifilo legati da una parte al tronco della pianta, opportunamente protetto con parti in gomma, e dall'altra a picchetti saldamente confitti nel terreno o ad altri sostegni di provata solidità (rocce, muri, ecc.).

L'impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra vegetale fine, costipandola con cura in modo che non rimangano assolutamente dei vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione sia quello definitivo, potrà essere effettuato a seconda della necessità e su indicazione della Direzione dei Lavori, con terra vegetale semplice oppure con una miscela di terra vegetale e torba.

Nel caso la Direzione dei Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, ma non a contatto con queste.

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

E' buona regola, non appena la buca è riempita, procedere ad un abbondante primo innaffiamento in modo da favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici e alla zolla.

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

Art. 7.2. Alberi ed arbusti a foglia caduca

Gli alberi ed arbusti a foglia caduca, a seconda delle diverse specie vegetali e delle tecniche di coltura, possono essere fornite anche a radice nuda, sebbene da qualche tempo si tenda a fornire questo materiale con la zolla o in un contenitore per agevolare l'impianto e per avere maggiori probabilità di attecchimento.

Le piante a foglia caduca fornite con zolla o in contenitore potranno essere, infatti, messe a dimora in qualsiasi periodo di riposo naturale (dal mese di ottobre a quello di marzo circa), evitando i mesi nei quali vi siano pericoli di gelate o nevicate o il terreno sia ghiacciato.

Nel mettere a dimora le piante con la zolla è necessario fare molta attenzione affinché questa non si rompa. Per evitare questo inconveniente le piante dovranno essere calate nelle buche con le zolle ancora imballate oppure con cautela, immediatamente dopo averle estratte dal contenitore.

L'imballo della zolla, se costituito da materiale deperibile (paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale d'imballo in eccesso.

Qualora la zolla fosse troppo asciutta è indispensabile che questa sia immersa per qualche tempo in acqua con tutto l'imballo (o con il contenitore) al fine di facilitare l'assorbimento dei successivi innaffiamenti. Prima di mettere in opera le piante a radici nude, invece è necessario che l'apparato radicale venga spuntato all'estremità delle radici sane, privato di quelle rotte o danneggiate e successivamente "inzaffardato" con un impasto d'argilla e concime.

Tutte le piante messe a dimora dovranno essere potate, rispettandone il portamento naturale e le caratteristiche specifiche, soltanto a piantagione e a palificazione avvenuta e sotto la supervisione della Direzione dei Lavori.

I tagli delle potature per l'alleggerimento e la formatura della chioma e per l'eliminazione dei polloni e dei rami secchi, spezzati o malformati, devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti. Se i tagli sono più larghi di 1,5 cm, devono essere immediatamente protetti con un mastice apposito per dendrochirurgia.

Nel caso fosse necessario, per agevolare il trapianto, l'impresa, su indicazione della Direzione dei Lavori, irrorerà le piante con un prodotto antitraspirante usando attrezzature di potenza adeguata alle dimensioni delle piante da trattare.

Art. 7.3. Alberi ed arbusti sempreverdi

Gli alberi e gli arbusti sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore ed essere messi a dimora preferibilmente nei mesi di aprile ed ottobre.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione dei Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità, è possibile anche per queste piante fare ricorso all'uso di antitraspiranti.

Art. 7.4. Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni ed annuali, delle piante rampicanti sarmentose e ricadenti.

La messa a dimora di queste piante, normalmente fornite tutte in contenitore, è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche, preparate al momento, più grandi di circa cm 15 del diametro dei contenitori delle singole piante.

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

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

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

Art. 7.5. Messa a dimora delle piante acquatiche e palustri

A causa delle specifiche esigenze di questo tipo di piante l'impresa seguirà, per la loro messa a dimora, tutte le indicazioni riportate sugli elaborati di progetto e le specificazioni fornite dalla Direzione dei Lavori e sarà responsabile della corretta sistemazione delle piante in merito alle condizioni d'umidità o all'appropriata profondità d'acqua di cui le diverse specie utilizzate (in particolar modo quelle acquatiche) necessitano.

Art. 7.6. Formazione dei prati

Il prezzo per la formazione dei prati sarà comprensivo di tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione, e agli innaffiamenti.

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

Tutte le aree da seminare o piantare a prato non dovranno essere sistemate fino a che non sia stato installato e reso operante un adeguato sistema d'irrigazione, oppure siano stati approntati materiali e metodi per l'innaffiamento manuale.

Art. 7.7. Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà, su indicazione della Direzione dei Lavori, seminata, erpicata meccanicamente o trattata a mano per una profondità di 3-5 cm e, dopo il secondo sfalcio, ulteriormente concimata in superficie con fertilizzanti azotati.

Il miscuglio dei semi, deve essere adatto alla zona, all'esposizione e al terreno, deve essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto ed essere stato precedentemente approvato dalla Direzione dei Lavori.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente bagnato fino alla profondità di almeno 5 cm.

Per impedire che l'acqua possa asportare semi o terriccio, l'irrigazione dei prati appena formati deve essere realizzata per mezzo d'irrigatori provvisti di nebulizzatori.

Al collaudo i tappeti erbosi dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, esenti da erbe infestanti, malattie, radure ed avvallamenti dovuti ad assestamento del terreno o ad altre cause.

Art. 7.8. Messa a dimora delle zolle erbose

Le zolle erbose in rotolo o in zolle per la formazione dei prati a "pronto effetto" devono essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate.

Per favorirne l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle devono essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra vegetale, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente innaffiate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose devono essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, è, inoltre, buona norma costipare i vuoti fra le zolle con terriccio.

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

Art. 7.9. Inerbimento delle scarpate e dei terreni in pendio

Per evitare frane e fenomeni erosivi causati dalla pioggia, le scarpate e i terreni con pronunciata pendenza dovranno essere seminati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatte a formare uno stabile tappeto erboso polifito; il miscuglio di sementi da usare deve essere stato precedentemente approvato dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva anche di indicare, in relazione alla pendenza, alla natura e all'esposizione del terreno, quale dei vari metodi seguire per il trattamento dei diversi tratti da sistemare:

- a) semina normale;
- b) semina con impiego di collanti;
- c) semina protetta da pellicole di emulsioni bituminose o plastiche;
- d) semina protetta da pacciamatura cosparsa a mano o a macchina.

Art. 7.10. Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone in cui potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito d'uomini o automezzi, l'impresa dovrà proteggere le piante messe a dimora con opportuni ripari (reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

Su indicazione della Direzione dei Lavori, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno, in caso di necessità, essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo d'erbe infestanti per mezzo di uno strato di circa 10 cm di spessore di pacciame (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, ecc.) od altro analogo materiale purché, precedentemente approvato dalla Direzione dei Lavori.

CAPO 8.° - AREE OGGETTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA A CORPO

Art. 8.1. Elenco delle aree oggetto del servizio di manutenzione ordinaria a corpo

L'impresa sarà obbligata a garantire il servizio di manutenzione ordinaria di cui al presente Capo 8° delle aree evidenziate nella planimetria dell'area ospedaliera allegata al presente capitolato che ne forma parte integrante.

CAPO 9.° ELENCO PREZZI

Art. 9.1. Elenco prezzi della Regione Puglia in vigore.

Nella eventualità che gli incrementi di prestazione possano comprendere voci di prezzo non comprese nella offerta iniziale della ditta, si applicheranno le prescrizioni di cui all'art. 163 del Regolamento approvato con d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, utilizzando, quale prezzario di riferimento, la più recente versione dell' "Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche, disponibile sul sito della Regione Puglia o acquistabile presso le principali librerie tecniche della città di Bari. La versione approvata con deliberazione della Giunta regionale

n. 596 del 3 marzo 2010, realizzata dal Servizio regionale Lavori Pubblici, è reperibile alla seguente pagina web:

<http://www.regione.puglia.it/index.php?page=documenti&opz=getdoc&id=492>

CAPO 10.° Norme tecniche specifiche per la lotta al punteruolo rosso

Art. 10.1. riferimenti normativi.

Il comprensorio ove sorge la nuova sede dell'IRCCS è dotato di un parco storico, con piantumazioni di alto fusto e palme, la cui conservazione necessita una specifica e costante attività di manutenzione ordinaria; inoltre, si è rilevata la aggressione di molte delle palme presenti da parte di **Punteruolo rosso delle Palme - Rhynchophorus ferrugineus**.

Gli interventi contro tale infestazione dovranno essere conformi alle disposizioni contenute nei seguenti riferimenti normativi:

Decreto Ministeriale 07/02/2011;

Decisione della Commissione 2007/365/CE;

decreto ministeriale 9 Novembre 2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso delle palme *Rhynchophorus ferrugineus*", che ha recepito la Decisione della Commissione 2007/365/CE (GU n. 37 del 13-2-2008);

determinazione del dirigente servizio agricoltura 11 gennaio 2012, n. 3, dal titolo "Piano di Azione Regionale sul Punteruolo rosso delle Palme - *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) - in attuazione del Decreto Ministeriale 07/02/2011 e della Decisione della Commissione 2007/365/CE";

allegato "A" di quest'ultima determinazione, che viene riportato esplicitamente di seguito in quanto contenente le disposizioni tecniche operative per la lotta alla infestazione.

Allegato A**Piano d'azione regionale per contrastare l'introduzione e la diffusione
del Punteruolo rosso delle palme (*Rhynchophorus ferrugineus*).****1. Premessa**

Il presente Piano d'azione regionale, di seguito denominato Piano, ha lo scopo di individuare le azioni e le misure fitosanitarie che devono essere adottate sul territorio della regione Puglia, la cui competenza è in seno al Servizio Agricoltura - Ufficio Osservatorio Fitosanitario (di seguito indicati UOF) e Uffici Provinciali dell'Agricoltura (di seguito indicati UPA), al fine di eliminare il *Rhynchophorus ferrugineus* nelle zone infestate e di contenerlo, nel breve periodo, nelle zone di contenimento, definite dall'art. 2 del decreto ministeriale di recepimento della Decisione della Commissione 2010/467/UE.

Il Piano è stato elaborato tenendo conto che, allo stato attuale, una corretta strategia di difesa si deve basare su una gestione integrata di più misure fitosanitarie la cui scelta dipende molte volte dalle specifiche circostanze ambientali.

Le misure fitosanitarie sono state definite tenendo conto degli "Orientamenti sui programmi di eliminazione degli organismi nocivi" - ISPM n. 9 della FAO - e "Impiego di misure integrate in un approccio sistematico alla gestione dei rischi relativi agli organismi nocivi"-ISPM n. 14 della FAO. Le stesse misure fitosanitarie sono riferite a tutti i vegetali sensibili definiti dalla Decisione della commissione 2010/467/UE, di seguito indicati palme, ovunque ubicate.

Il presente Piano vuole definire anche le attività che devono svolgere i diversi soggetti coinvolti nell'applicazione delle misure fitosanitarie e sarà aggiornato allorquando saranno acquisite maggiori informazioni o nuove tecniche per contrastare la diffusione *Rhynchophorus ferrugineus* nella nostra Regione.

2. Riferimenti normativi

- Direttiva n. 2000/29/CE del Consiglio, dell' 8 maggio 2000, concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità, e successive modificazioni;
- Decisione della Commissione 2007/365/CE del 25 maggio 2007 che stabilisce misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nella Comunità di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier);
- Decisione della Commissione 2008/776/CE del 06 ottobre 2008 che modifica la decisione 2007/365/CE che stabilisce misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nella Comunità di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier);
- Decisione della Commissione 2010/467/CE del 17 agosto 2010 che modifica la decisione 2007/365/CE relativamente ai vegetali sensibili e alle misure da adottare nei casi in cui è identificato il *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier);
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214, relativo all'attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali;
- Decreto Ministeriale "Misure di emergenza per il controllo del Punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). Recepimento decisione della Commissione 2007/365/CE e sue modifiche".
- Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 integrato e modificato dal Decreto legislativo n. 284 del 08/11/06.
- Decreto del Ministro all'Ambiente di attuazione all'art.184 del D. Lvo 152 D. Lgs. 16gennaio 2008 n. 4, G.U. n. 24 del 29 gennaio.

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 " Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e s. m. i.;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000 - Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali;
- Decreto del Ministro dell'Interno 5 agosto 2008 "Incolunità pubblica e sicurezza urbana. Interventi del sindaco";
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 Conversione in legge del D. Lgs. 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili.
- Determinazione Dirigenziale n. 480 del 11 giugno 2010 con la quale è stata adottata la nota tecnica relativa alle linee guida per l'adozione delle misure fitosanitarie per il controllo del *Rhynchophorus ferrugineus* in applicazione del D.M. del 9 Novembre 2007;
- Decisione della commissione 2010/467/CE del 17 agosto 2010 che modifica la decisione 2007/365/CE relativamente ai vegetali sensibili e alle misure da adottare nei casi in cui è identificato il *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier);
- Piano d'azione nazionale approvato dal Comitato fitosanitario nazionale nella seduta del 15 dicembre 2010;
- Decreto Ministeriale 07/02/2011. Misure di emergenza per il controllo del Punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). Recepimento decisione della Commissione 2007/365/CE e sue modifiche;
- Determinazione del Dirigente Servizio Agricoltura 14 giugno 2011, n. 663 " Decreto Ministeriale 07/02/2011. Misure di emergenza per il controllo del Punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). Recepimento decisione della Commissione 2007/365/CE e sue modifiche. Individuazione zone delimitate." Pubblicata sul B.U.R.P n. 99 del 23-06-2011.

3. Ambito di applicazione

Il presente Piano trova applicazione su tutto il territorio regionale per la protezione delle palme riconosciute sensibili dalla Decisione della commissione 2010/467/CE del 17 agosto 2010, il cui fusto alla base ha un diametro superiore a 5 cm e di seguito riportate:

Areca catechu, Arecastrum romanzoffianum, Arenga pinnata, Borassus flabellifer, Brahea armata, Butia capitata, Calamu merillii, Caryota maxima, Caryota cumingii, Chamaerops humilis, Jubea chilensis, Livistona australis, Livistona decipiens, Metroxylon sagu, Cocos nucifera, Corypha gebanga, Corypha elata, Elaeis guineensis, Howea forsteriana, Oreodoxa regia, Phoenix canariensis, Phoenix dactylifera, Phoenix theophrasti, Phoenix sylvestris, Sabal umbraculifera, Trachycarpus fortunei e Washingtonia spp.

In caso in cui i Servizi fitosanitari regionali accertino infestazioni di *Rhynchophorus ferrugineus* su nuove specie vegetali, il Piano d'azione nazionale trova applicazione anche per queste ultime.

4. Disposizioni regionali

In ottemperanza a quanto previsto dalla Decisione della Commissione Europea 2010/467/CE e del Decreto Ministeriale 07/02/2011, la Regione Puglia con Determinazione Dirigenziale n. 663 del del ha provveduto ad aggiornare la delimitazione delle diverse zone interessate dal *R. ferrugineus* secondo le risultanze dei monitoraggi espletati fino alla data del 28 febbraio 2011, già precedentemente definite a livello regionale con Determinazione Dirigenziale n. 295 del 11.05.2009.

Inoltre la suddetta Determinazione Dirigenziale definisce quale:

- **"zona infestata"** l'intero territorio comunale dove è stata accertata la presenza, del *R. ferrugineus* su piante di palme sensibili e dove sono adottate misure fitosanitarie di eradicazione;
- **"zona di contenimento"** il territorio in cui ricadono i comuni nei quali negli ultimi 3 anni i controlli effettuati hanno evidenziato l'impossibilità dell'eliminazione dell'organismo nocivo;
- **"zona cuscinetto"** il territorio comunale ricadente in una fascia di dieci chilometri a partire dal confine esterno della "zona di contenimento" o della "zona infestata" dove sono adottate misure fitosanitarie per impedire l'introduzione del *R. ferrugineus*;
- **"zona libera"** dal *R. ferrugineus* le aree non ricadenti nelle predette zone delimitate e dove sono condotte indagini sistematiche per confermare tale *status*.

Contestualmente è stato approvato l'elenco dei comuni della Regione Puglia i cui territori rientrano nella "zona di contenimento", nella "zona infestata" e nella "zona cuscinetto", e rappresentati graficamente nella cartografia dell'allegato A della stessa determina dirigenziale.

4.1 Importazione e circolazione delle palme

Al fine di armonizzare sull'intero territorio regionale, nazionale e comunitario il soddisfacimento dei requisiti per gli spostamenti dei vegetali sensibili importati da Paesi terzi, previsti dall'allegato I, punto 2, lettera d) del D.M. **"Misure di emergenza per il controllo del Punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). Recepimento decisione della Commissione 2007/365/CE e sue modifiche"** si stabiliscono le seguenti procedure operative quando nella rubrica **«Dichiarazione supplementare»** è indicato che i vegetali sensibili, compresi quelli raccolti in habitat naturali sono stati coltivati per un periodo di almeno un anno prima dell'esportazione in un luogo di produzione:

- i) registrato e controllato dal Servizio nazionale per la protezione dei vegetali nel paese di origine e
- ii) in cui i vegetali sono stati coltivati in un sito a protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo o sono stati utilizzati trattamenti preventivi adeguati;
- iii) in cui non sono state rilevate manifestazioni dell'organismo nocivo nel corso dei controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi o immediatamente prima dell'esportazione.

L'importatore o l'agente doganale che intende importare vegetali sensibili secondo i requisiti sopra indicati effettua la specifica richiesta all' UOF e all'UPA competente per territorio per il punto di entrata. L'istanza deve contenere anche i dati identificativi dei luoghi di destino in modo da poter acquisire preventivamente, dal Servizio fitosanitario competente per territorio di destino, il parere sull'idoneità del sito dove devono essere tenute le piante per almeno un anno, in particolare per quanto concerne la protezione fisica totale con reti metalliche.

L' UOF e all'UPA competente per il punto di entrata con l'acquisizione della richiesta di controllo fitosanitario e il parere sull'idoneità del sito dove devono essere tenute le piante dispone i controlli documentali, di identità e fitosanitari al fine di verificare il soddisfacimento dei requisiti di cui all'allegato III, parte A, punto 17 e all'allegato IV, parte A, sezione I, punti 34, 36.1 e 37 del decreto legislativo n. 214/2005 nonché il soddisfacimento dei requisiti per l'importazione di cui all'allegato I, punto 1 del predetto DM.

I vegetali così importati possono essere successivamente movimentati, previo rilascio dell'autorizzazione **all'uso dello specifico Passaporto delle Piante solo se dal momento dell'introduzione nel territorio italiano sono stati coltivati per almeno un anno in sito a protezione fisica totale con reti metalliche per impedire l'introduzione e/o la diffusione dell'organismo specifico e nei controlli trimestrali disposti dal Servizio fitosanitario regionale non sono state riscontrate manifestazioni di *R. ferrugineus*.**

5. Obbligo comunicazioni

I proprietari o detentori a qualsiasi titolo di vegetali sensibili che sospettino o accertino la comparsa dell'organismo nocivo in aree ritenute **indenni**, compreso le zone **cuscinetto**, sono obbligati a darne

immediata comunicazione all' UOF e all'UPA competente per territorio che dispone specifici accertamenti fitosanitari per confermare o meno la presenza dell'organismo nocivo e per valutare le misure fitosanitarie più opportune nell'ambito presente Piano d'azione regionale.

In tutti i casi in cui negli areali sopra descritti è accertata la presenza dell'insetto (anche dalla cattura con trappole) o suoi sintomi di infestazioni, su piante riconosciute sensibili, l'UOF o l'UPA ne dà immediata comunicazione alla competente Amministrazione comunale e al Servizio fitosanitario centrale, per eventuali adempimenti amministrativi.

Nelle zone infestate (compreso quella di contenimento) chiunque sospetti o accerti la comparsa dell'organismo nocivo può darne comunicazione all'UOF e all'UPA competente per territorio che può disporre eventuali accertamenti specifici per valutare le misure fitosanitarie più opportune e ne dà comunicazione alla competente Amministrazione comunale.

I proprietari o conduttori a qualsiasi titolo delle piante infestate sono tenuti a comunicare all'UOF e all'UPA la data di inizio delle operazioni disposte dagli Ispettori fitosanitari o dagli uffici di appartenenza.

6. Misure relative al monitoraggio intensivo tramite ispezioni e metodi adeguati, comprese le trappole a feromone almeno nelle zone infestate

Nelle zone infestate da meno di tre anni, nelle zone cuscinetto e nelle zone indenni, l'UOF e all'UPA competente per territorio, esegue annualmente indagini ufficiali per rilevare l'eventuale presenza dell'organismo nocivo o determinare eventuali indizi di infestazione dei vegetali sensibili attraverso ispezioni sistematiche, con la collaborazione delle amministrazioni comunali per quanto di loro competenza.

Il monitoraggio ufficiale è eseguito dagli Ispettori fitosanitari e dal personale tecnico di supporto di cui all'art. 35 del D.Lgs. 214/05 espressamente incaricato, con la collaborazione delle Amministrazioni comunali e se del caso con altri soggetti pubblici o privati per quanto di loro competenza.

Il monitoraggio è basato principalmente su osservazioni visive, avvalendosi eventualmente anche di piattaforme aeree o binocoli. Vanno ricercati i primi sintomi dell'infestazione, per cui occorre porre particolare attenzione alle foglie, le quali prima di assumere il classico aspetto ad ombrello, con collasso delle foglie centrali, quasi sempre mostrano specifici sintomi, spesso visibili anche da terra. La zona principalmente colpita è quella apicale della pianta e in particolare la base degli stipiti delle foglie, che si indeboliscono e perdono la loro posizione eretta cadendo al suolo.

Fig. 1 - Schematizzazione dei sintomi



Occasionalmente l'infestazione può essere localizzata alla base dello stipite, in tal caso il fogliame è del tutto asintomatico e la parte del tronco infestata risulta al tatto poco consistente ed emette un forte odore di putrido dovuto ai tessuti marcescenti e in fermentazione. Tali infestazioni basali sono

stati rilevati soprattutto su *P. canariensis* di piccola - media altezza, massimo di 5-6 metri.

Il monitoraggio visivo può essere supportato dall'utilizzo di trappole a feromone. In tal caso le trappole sono da posizionare lontano dalle palme, (almeno 100 metri). L'utilizzo delle trappole nelle zone infestate ha lo scopo soprattutto di monitorare i voli dell'insetto in modo da poter individuare il periodo più opportuno per effettuare eventuali trattamenti insetticidi.

Nelle zone cuscinetto non si consiglia l'utilizzo delle trappole in quanto ci sono dati contrastanti sulle reali capacità attrattive delle stesse trappole. Tali aspetti, pertanto, richiederebbero degli approfondimenti.

In caso di nuovi ritrovamenti in zone indenni, quindi anche in zone cuscinetto, è attivato un monitoraggio in tutta la nuova zona infestata con la collaborazione delle amministrazioni comunali. In particolare, vanno effettuate osservazioni ripetute nell'area contigua alla pianta o alle piante infestate per un raggio minimo di 100 metri. Tale monitoraggio rafforzato deve essere svolto su tutte le piante sensibili ubicate nelle proprietà private e pubbliche e nei confronti dei proprietari deve essere svolta un'azione di informazione sulla corretta gestione dell'emergenza.

Al fine di comunicare entro il 31 gennaio di ogni anno i risultati dei monitoraggi al Servizio fitosanitario centrale l'Osservatorio Fitosanitario predispone sui dati ottenuti dagli Uffici Provinciali dell'Agricoltura:

- a) una versione aggiornata del Piano d'azione regionale comprese le misure ufficiali adottate;
- b) un elenco aggiornato delle zone delimitate, comprese informazioni aggiornate inerenti la loro descrizione e la loro localizzazione cartografica.

7. Misure preventive da attuare in tutte le zone

Il Punteruolo rosso svolge gran parte del proprio ciclo biologico all'interno della pianta per cui risulta difficilmente raggiungibile dai più comuni mezzi di lotta. Sulla base delle esperienze maturate risulta necessario adottare strategie preventive e di tipo protettivo per impedire

infestazioni su nuove palme.

Un'efficace strategia di difesa prevede:

- l'attuazione di pratiche agronomiche che consentano di minimizzare ferite o lesioni alla palma nei periodi di maggiore attività di migrazione degli adulti;
- l'adozione di accorgimenti tecnici preventivi che evitino o limitino l'insediamento dell'organismo nocivo.

Per quanto sopra riportato gli interventi di profilassi generale a cui devono attenersi i proprietari di palme sono così individuabili:

- accurate ispezioni periodiche su tutte le piante sensibili all'attacco del coleottero in questione;
- accurata potatura delle foglie/infiorescenze secche, eliminazione delle guaine fiorali, residui organici, ecc. da effettuarsi nel periodo invernale quando il volo degli adulti è limitato;
- eliminazione dei residui della potatura;
- evitare i tagli delle foglie verdi nei periodi in cui la temperatura è al di sopra dei 10°C, o se indispensabili, coprire e disinfettare le ferite in quanto la superficie di taglio è fortemente attrattiva nei confronti dell'insetto. Le superfici di taglio possono essere denaturate anche con ipoclorito di sodio. Se i tagli sono effettuati nel periodo invernale, quando il rincoforo ha una minore attività di volo, le ferite possono essere suscettibili di attacchi fungini perché non cicatrizzano facilmente per cui lo stesso vanno protetti. La potatura delle foglie verdi nel periodo di volo dell'insetto, pur associata ad un trattamento insetticida, non presenta sufficienti garanzie in quanto la persistenza dell'efficacia dell'insetticida è sicuramente inferiore a quella attrattiva dei tagli, per cui per un principio di precauzionalità tale pratica è da escludere in tale periodo oppure sono da intensificare i trattamenti insetticidi;
- interventi localizzati nella parte apicale della pianta con prodotti insetticidi.

7.1 Trattamenti insetticidi

Gli interventi con insetticidi naturali, o di sintesi, irrorati alla chioma o localizzati all'apice vegetativo o applicati in endoterapia sono da realizzare con prodotti autorizzati dal Ministero della Salute privilegiando essenzialmente quelli che hanno azione di maggiore penetrazione nella pianta (prodotti citotropici e sistemici).

Devono essere favorite modalità applicative a minimo impatto ambientale come interventi localizzati alla chioma a bassa o bassissima pressione oppure ricorrendo all'utilizzo di impianti semifissi con un tubo provvisto alla sommità di una o più doccette o meglio collegato ad un tubo gocciolante flessibile appoggiato alla base delle foglie e che interessa tutta la circonferenza dello stipite.

Il ricorso all'endoterapia nello stipite riduce i rischi tossicologici, tuttavia tale tecnica va supportata da esperti nell'applicazione in quanto è necessario acquisire ulteriori conoscenze sull'efficacia delle singole molecole e sulle modalità di applicazione dei prodotti insetticidi.

I trattamenti insetticidi preventivi sono da articolare come di seguito specificato:

- a) nelle zone indenni i trattamenti possono anche essere omessi o ridotti nel numero;
- b) nelle zone infestate si distinguono tre periodi per effettuare i trattamenti:
 - periodo primaverile: marzo — giugno, alle prime catture rilevate con trappole oppure al raggiungimento di temperature al di sopra dei 15 — 18°C prevedere con intervalli di circa un mese applicazioni insetticida localizzate alla chioma. Per piante al di sotto dei 5— 6 metri di

altezza prevedere anche l'applicazione insetticida allo stipite. Nel caso in cui si applica l'endoterapia, una prima applicazione va effettuata all'inizio di marzo per le aree del Sud Italia, a fine marzo per quelle del Centro-Nord e una seconda applicazione all'inizio di maggio.

- nel periodo estivo: luglio - agosto, in linea generale, non si effettua alcuna applicazione insetticida soprattutto nelle zone turistiche.
- nel periodo autunnale: settembre - novembre 3/4 applicazioni come nel periodo primaverile. In caso di impiego dell'endoterapia effettuare una ulteriore applicazione nella seconda quindicina di settembre.

In caso di trattamenti con nematodi entomopatogeni particolare attenzione deve essere posta sulle modalità applicative e sulle condizioni operative in modo da garantirne le migliori condizioni di attività (allegato n. 1).

8. Misure di risanamento

L'osservazione attenta e costante, soprattutto da parte dei proprietari delle palme, supportata dal personale tecnico può permettere la tempestiva individuazione di piante con sintomi iniziali di attacco. Tali piante, alla luce delle esperienze maturate dai diversi Servizi fitosanitari regionali, **quando non hanno l'apice vegetativo compromesso** possono, con buona probabilità, essere recuperate.

Il principio si basa sull'eliminazione di tutti gli stadi **biologici** vitali dell'insetto presenti sulla chioma e sullo stipite.

Le tecniche di risanamento possono essere diverse ma basate essenzialmente nell'eliminare infestazioni quando sono iniziali e limitate.

Gli interventi, il cui esito non è mai garantito a priori per l'impossibilità di comprendere con un esame visivo il grado dell'infestazione, si basano su una strategia che integra diversi sistemi di lotta e si articolano in trattamenti:

- meccanici di risanamento — dendrochirurgia/potatura energica
- insetticidi (chimici, biologici, fisici, ecc.) da localizzare essenzialmente nella parte centrale della chioma.

La buona riuscita dell'intervento dipende dal grado dell'infestazione. In linea generale si attuano interventi curativi quando ci si trova dai primi stadi sintomatici - fase 2, agli stadi avanzati in fase 3 e 4, riportati nella schematizzazione dei sintomi. Dallo stadio 5 è fortemente sconsigliato procedere con qualsiasi metodo di risanamento, per cui è necessario procedere all'abbattimento immediato al fine di evitare ulteriore diffusione dell'insetto.

8.1 La dendrochirurgia

La dendrochirurgia va eseguita da personale specializzato e consiste nella graduale asportazione dei tessuti infestati cercando di effettuare la completa rimozione dell'insetto (adulti, larve, pupe e uova). La rimozione dei tessuti infestati non deve comunque compromettere l'apice vegetativo dal quale la pianta ha la possibilità di rigermogliare. Anche il periodo dell'anno in cui viene effettuata tale operazione ne influenza il buon esito. Infatti interventi effettuati in primavera portano ad una più rapida ricostituzione della chioma, mentre interventi effettuati in tardo autunno/inizio inverno comportano una esposizione per un lungo periodo dei tessuti vivi ad agenti atmosferici avversi e ad una maggiore possibilità di insediamento di funghi e batteri che possono compromettere il buon esito dell'intervento. Nonostante si verifichi tale criticità, è bene intervenire anche in tali periodi

meteorologicamente sfavorevoli piuttosto che rimandare l'intervento alla primavera successiva in quanto l'attività trofica dell'insetto continua anche in presenza di basse temperature ambientali. Alcuni elementi operativi circa la dendrochirurgia sono riportati nell' allegato n. 3.

8.2 Trattamenti insetticidi di risanamento

I trattamenti ad azione insetticida vanno effettuati in maniera continua e sistematica fino al raggiungimento del risanamento della pianta e vanno impiegati solo quelli autorizzati all'uso dal Ministero della Salute. E' buona norma associare ai prodotti insetticidi prodotti rameici.

Le palme risanate sono suscettibili di successive reinfestazioni e pertanto vanno difese comunque in maniera sistematica secondo quanto specificato al punto 7.

9. Misura ufficiale dell'abbattimento

Quando la palma è palesemente compromessa si deve procedere all'immediato **abbattimento** con relativa distruzione dei tessuti infestati.

I proprietari o conduttori a qualsiasi titolo delle piante da abbattere comunicano all'UOF e all'UPA competente per territorio la data di inizio delle operazioni di abbattimento le quali vanno effettuate quanto prima possibile. **Abbattimenti di piante infestate effettuati dopo mesi dal collasso non hanno alcun effetto sulla limitazione della diffusione dell'insetto.** Nel caso in cui non è possibile effettuare l'intervento in tempi ristretti la pianta deve essere messa in sicurezza con la completa copertura con film plastico o rete antinsetto. Tale alternativa deve rimanere una misura temporanea anche in quanto la pianta attaccata, pur incappucciata, può rappresentare un pericolo per la pubblica incolumità.

L'UOF e/o l'UPA valuta se disporre che le operazioni di abbattimento siano da effettuate sotto controllo ufficiale al fine di verificare che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo, tenuto conto che l'adulto è in grado di compiere voli di diversi chilometri.

In particolare è necessario rispettare le seguenti regole:

- 1) l'abbattimento deve essere effettuato in assenza di pioggia e di vento;
- 2) le dimensioni del cantiere devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;
- 3) deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore e resistenza;
- 4) in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi anche di carri gru, evitando la caduta libera a terra;
- 5) le parti di tronco infestate, prima del taglio, vanno opportunamente protette con reti o teloni di plastica di adeguato spessore e resistenza;
- 6) in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il *R. ferrugineus* non attacca tale organo della pianta;
- 7) raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica a fine operazione di abbattimento della singola pianta;
- 8) trattamento insetticida dell'area interessata dal cantiere con prodotti sanitizzanti autorizzati per gli usi civili.

Tenuto conto che nella maggior parte dei casi l'attacco è concentrato nella zona del capitello per cui in alternativa all'abbattimento dell'intera pianta si può prevedere l'asportazione e quindi la distruzione della sola zona interessata all'infestazione. La sezione del tronco lasciata in piedi va trattata con paste protettive per evitare reinfestazioni.

10 Misura ufficiale della distruzione delle piante

Il metodo più sicuro per evitare la diffusione di *R. ferrugineus* è rappresentato dalla distruzione delle parti attaccate a mezzo di tempestiva triturazione/cippatura (possibilmente in ambiente confinato), incenerimento o altro trattamento termico.

I Servizi fitosanitari regionali possono prendere in considerazione anche modalità alternative di distruzione delle parti attaccate sempreché sia garantita l'assenza del rischio di diffusione dell'insetto.

Il sito di distruzione deve essere quanto più possibile vicino al luogo delle operazioni di abbattimento e durante il trasporto deve essere assicurato che il carico non venga disperso. I proprietari o conduttori a qualsiasi titolo delle piante oggetto di abbattimento e distruzione comunicano al Servizio fitosanitario regionale la fine delle operazioni, trasmettendone la documentazione comprovante l'avvenuta distruzione. I Servizi fitosanitari regionali possono prevedere che in sostituzione della documentazione giustificativa può essere prodotta specifica autodichiarazione ai sensi di legge.

11. Collaborazioni

Al fine di agevolare l'adozione delle misure ufficiali sopra specificate e per la buona riuscita dell'applicazione del presente Piano è necessario coinvolgere:

- i tecnici dei Servizi di sviluppo agricolo;
- le Amministrazioni Comunali per le collaborazioni in fase di monitoraggio e accesso ai luoghi ove ci sono palme nonché nell'eliminazione adeguata di tutti i vegetali sensibili, infestati o sospetti, indipendentemente dalla loro ubicazione, dal fatto che siano di proprietà pubblica o privata o dalla persona o ente che ne è responsabile;
- i privati, le Amministrazioni provinciali e comunali, in qualità di proprietari di molte aree pubbliche o private, per l'attuazione delle misure fitosanitari;
- gli operatori del verde impegnati nella difesa delle palme;
- gli ordini professionali;
- i Consorzi di difesa;

12. Formazione e Informazione

I Servizi fitosanitari regionali promuovono collaborazione con gli Enti territoriali per l'attuazione delle azioni di:

- informazione sulla normativa vigente e sullo stato delle infestazioni a livello regionale;
- formazione e aggiornamento per i tecnici e gli operatori del settore;
- divulgazione delle buone pratiche per evitare l'introduzione e la diffusione del *R ferrugineus*. con particolare riferimento alla individuazione dei sintomi iniziali, alle operazioni di pulizia, prevenzione e cura;
- promozione di iniziative di collaborazione tra Comuni, ditte di manutenzione del verde per la corretta applicazione delle misure di profilassi;

13. Linee di sperimentazione applicata

Il Servizio fitosanitario nazionale, nell'ambito delle proprie attività, promuove linee di sperimentazioni di tipo applicativo o la validazione ufficiale di tecniche operative. Le principali tematiche da approfondire sono:

- messa a punto di protocolli di difesa integrata, a minimo impatto ambientale, il cui target sia il verde urbano ed i giardini domestici. L'attività dovrebbe essere finalizzata anche a fornire dossier ai fini registri per quelle tipologie di prodotti che per essere utilizzate devono essere autorizzati dal Ministero della Salute;
- messa a punto di protocolli per l'impiego delle trappole nelle diverse aree interessate dalla problematica;
- valutazione dell'efficacia di trappole attrattive associate ad insetticidi o a entomoparassiti;

- indagine sulla identificazione di palmizi che presentano livelli di resistenza naturale e di adattamento alle infestazioni;
- valutazione dell'efficacia del monitoraggio con la tecnologia del naso artificiale;
- valutazione dell'efficacia sulla reale efficacia di entomopatogeni quali *Heterorhabditis indica*, *H. bacteriophora*, *Steinernema abbasi*, *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* che, soprattutto in laboratorio, hanno mostrato una certa efficacia;
- validazione di protocolli applicativi per trattamenti insetticidi con microonde.

ALLEGATO 1

Le regole per una corretta applicazione dei nematodi

Per una pianta di medie dimensioni vanno utilizzati almeno 50 milioni di nematodi disciolti in nonmeno di 20 litri di acqua.

Il trattamento con nematodi è da ripetere a distanza di 20-25 giorni, evitando il periodo caldo secco e adottando le seguenti procedure:

- 1) circoscrivere l'impiego in primavera e in autunno;
- 2) al momento del trattamento la pianta deve essere umida per consentire la mobilità dei nematodi, ma non saturo di acqua;
- 3) trattare con temperature comprese tra i 13-15°C e i 22°C;
- 4) trattare durante le ore o nelle giornate meno luminose;
- 5) lavare le attrezzature prima dell'impiego al fine di evitare la presenza di residui di fitofarmaci;
- 6) versare il contenuto della confezione in un contenitore con almeno 3-4 litri di acqua a temperatura ambiente (15-20°C) e mescolare sino a disperderlo completamente;
- 7) travasare la miscela in un normale annaffiatore per un'applicazione diretta o pompa a spalla o altro applicatore con il volume d'acqua necessario per l'applicazione, sempre senza usare acqua fredda;
- 8) rimuovere eventuali filtri più sottili ed utilizzare ugelli di almeno 0,5 mm di diametro (meglio 0,8-1 mm);
- 9) distribuire la sospensione o direttamente con l'annaffiatore o a mezzo di attrezzature a bassa pressione, max 2-3 bar;
- 10) agitare la sospensione anche durante l'applicazione per evitare il deposito dei nematodi sul fondo e garantire una distribuzione omogenea del prodotto;
- 11) assicurare una buona umidità della pianta anche nelle settimane successive all'applicazione, con irrigazioni frequenti ma senza dilavare.

ALLEGATO 2

Elementi fondamentali della dendrochirurgia

L'intervento di dendrochirurgia deve essere associato a tutte le precauzioni per impedire la diffusione dell'insetto:

- evitare di operare in giornate molto ventose;
- coprire l'area sottostante la proiezione della chioma con teli o film plastici al fine di agevolare la raccolta del materiale infestato tagliato;
- cippatura del materiale asportato preferibilmente in loco;
- trasporto del materiale di risulta con mezzi chiusi, telonati e adottando tutti gli accorgimenti per evitare la dispersione accidentale degli adulti che hanno la capacità di volare.

Quando l'attacco è limitato e circoscritto a poche foglie si può intervenire con l'asportazione delle sole foglie interessate dall'attacco e di quelle contigue che sono ancora sane.

L'intervento di dendrochirurgia inizia con l'asportazione della parte centrale della chioma cercando di preservare le foglie basali, spesse e ricche di sostanze di riserva, capaci di attività fotosintetica per agevolare il germogliamento dell'apice.

A differenza della potatura che procede dal basso verso l'alto, il taglio dovrebbe iniziare dall'apice, dall'esterno verso l'interno, per discendere gradualmente fino ad arrivare ai tessuti sani. Praticamente però, essendo l'operatore costretto a lavorare in modo disagiata, per asportare le parti più alte si è costretti ad eliminare in molti casi anche quelle più basse le quali per essere mantenute devono risultare comunque vitali e prive di ogni traccia di infestazione.

In entrambi i casi, una volta accertata l'assenza di gallerie, larve, bozzoli e fori si modella la superficie per dare una forma alla pianta e per permettere l'allontanamento delle acque meteoriche, quindi si procede ad un'irrorazione di soluzione insetticida/fungicida, in quanto l'apertura di ferite attrae l'insetto.