



autostrada del Brennero

SERVIZIO TRIENNALE DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLE OPERE IN VERDE

LOTTO 2: CHIUSA – EGNA/ORA

2

CAPITOLATO SPECIALE

DIREZIONE TECNICA GENERALE
SERVIZIO MOBILITA'

TRENTO, giugno 2024

IL DIRETTORE TECNICO
GENERALE

(ing. C. Costa)

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROGETTO

(ing. G. Andreani)



AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.p.A.
38121 Trento – via Berlino, 10 – tel. 0461/212611 – fax 0461/234976

**SERVIZIO TRIENNALE DI ORDINARIA
MANUTENZIONE DELLE OPERE IN VERDE**

LOTTO 2 : CHIUSA – EGNA/ORA

CAPITOLATO SPECIALE

AUTOSTRADA DEL BRENNERO
SOCIETA' PER AZIONI CON SEDE IN TRENTO

PREMESSA E DEFINIZIONI.....	6
I. CONDUZIONE DEL SERVIZIO.....	7
ART. 1 INTERVENTI PROGRAMMATI	7
ART. 2 INTERVENTI IN ECONOMIA	9
ART. 3 PERSONALE E MEZZI DELL'APPALTATORE.....	9
II NORME E PRESCRIZIONI RIGUARDANTI L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E FORNITURE	10
ART. 4 AVVERTENZE GENERALI.....	10
ART. 5 MATERIALI E FINITURE IN GENERE	10
ART. 6 MATERIALE AGRARIO	11
ART. 7 TERRA DI COLTIVO RIPORTATA.....	11
ART. 8 SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE.....	12
ART. 9 CONCIMI MINERALI ED ORGANICI.....	13
ART. 10 AMMENDANTI E CORRETTIVI.....	13
ART. 11 PACCIAMATURA	14
ART. 12 PRODOTTI FITOSANITARI.....	14
ART. 13 PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE	16
ART. 14 DRENAGGI E MATERIALI ANTI EROSIONE	17
ART. 15 ACQUA	17
ART. 16 MATERIALE VEGETALE.....	17
ART. 17 ALBERI	19
ART. 18 GIOVANI PIANTE	21
ART. 19 ARBUSTI E CESPUGLI.....	21
ART. 20 POSTIME FORESTALE	21
ART. 21 PIANTE ESEMPLARI	22
ART. 22 PIANTE TAPPEZZANTI.....	22
ART. 23 PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE O RICADENTI	22
ART. 24 PIANTE ERBACEE	22
ART. 25 PIANTE BULBOSE, TUBEROSE E RIZOMATOSE.....	22
ART. 26 ROSE	23
ART. 27 TALEE.....	23
ART. 28 SEMENTI	23
ART. 29 TAPPETI ERBOSI IN STRISCE E ZOLLE	23
ART. 30 MATERIALI COSTITUENTI L'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	24
ART. 31 SCAVI E REINTERRI	24
ART. 32 TUBAZIONI	25
ART. 33 VALVOLE E DEVIAZIONI.....	25
ART. 34 CENTRALINA DI COMANDO.....	25
ART. 35 IRRIGATORI	25

AUTOSTRADA DEL BRENNERO
SOCIETA' PER AZIONI CON SEDE IN TRENTO

ART. 36	GOCCIOLATORI.....	26
III	NORME DI ESECUZIONE DI TUTTI LE LAVORAZIONI IN GENERE.....	27
ART. 37	GENERALITA'	27
ART. 38	PULIZIA DA CORPI ESTRANEI	27
ART. 39	PULIZIA PIAZZOLE DI SOSTA	28
ART. 40	PULIZIA DELLE AIUOLE APPARTENENTI ALLE AREE.....	28
	DI SERVIZIO E ALLE STAZIONI AUTOSTRADALI (intervento quindicinale)	28
ART. 41	INTERVENTO SETTIMANALE DI PULIZIA E SVUOTAMENTO DEI CESTINI DA ESEGUIRSI DURANTE I WEEK END E GIORNI FESTIVI PRESSO LE AREE DI SERVIZIO SULLE SUPERFICI PIU' FREQUENTATE DALL'UTENZA	28
ART. 42	INTERVENTO SETTIMANALE DI PULIZIA E SVUOTAMENTO DEI CESTINI DA ESEGUIRSI DURANTE I WEEK END PRESSO LE AREE DI SERVIZIO SULLE SUPERFICI PIU' FREQUENTATE DALL'UTENZA DURANTE I PERIODI DI MAGGIORE AFFLUSSO (mesi di luglio-agosto-settembre-dicembre-gennaio)	29
ART. 43	SFALCIO	29
ART. 44	SFALCIO BANCHINA LATERALE E AIUOLA CENTRALE.....	30
ART. 45	SFALCIO SCARPATE	31
ART. 46	SFALCIO SCARPATE RETROSTANTI A MANUFATTI.....	33
ART. 47	SFALCIO AREE DI SVINCOLO.....	33
ART. 48	PULIZIA DELLA RETE DI RECINZIONE CON MEZZI MECCANICI	33
ART. 49	DISERBO	33
ART. 50	DISERBO LUNGO LA RETE DI RECINZIONE	34
ART. 51	DISERBO DEL CORDOLO LATERALE	35
ART. 52	DISSECCAMENTO DELLE INFESTANTI ERBACEE SVILUPPATE AI PIEDI DELLA SIEPE CENTRALE E RELATIVO CORDOLO.....	35
ART. 53	TRATTAMENTI INSETTICIDI SU SIEPE CENTRALE	36
ART. 54	MANUTENZIONE SIEPE CENTRALE.....	36
ART. 55	POTATURA SIEPE CENTRALE	37
ART. 56	FRANGIATURA DELLA VEGETAZIONE LUNGO I BORDI DELLA BANCHINA.....	38
ART. 57	MANUTENZIONE ALBERI ED ARBUSTI.....	39
ART. 58	TAGLIO E DIRADAMENTO DEI POPOLAMENTI ARBOREI	40
ART. 59	TAGLIO DEGLI ARBUSTI E VIMINATE	40
ART. 60	TAGLIO DELLE GINESTRE	41
ART. 61	NUOVE PIANTAGIONI A FUNZIONE ESTETICA.....	41
ART. 62	SEMINA DI MISCUGLI DIVERSI DI SPECIE ERBACEE	44
ART. 63	SEMINA DI GINESTRE	45
ART. 64	DISSECCAMENTO ERBE AI PIEDI DELL CORDOLO E DEL SICURVIA CENTRALE NEI TRATTI PRIVI DI SIEPE	45
ART. 65	PROFILATURA MECCANICA DEL CIGLIO DELLE BANCHINE LATERALI.....	46
ART. 66	RICARICO BANCHINE LATERALI CON TERRA VEGETALE ED	46
	INCIGLIATURA	46
ART. 67	PALIFICATA SEMPLICE IN LEGNO	47

AUTOSTRADA DEL BRENNERO
SOCIETA' PER AZIONI CON SEDE IN TRENTO

ART. 68	PALIFICATA VIVA IN LEGNO	47
ART. 69	GRATA VIVA IN LEGNAME	47
ART. 70	SCOGLIERA IN MASSI	47
ART. 71	INERBIMENTO TRAMITE STUOIA IN JUTA ANTIEROSIVA.....	48
ART. 72	GARANZIA DI ATTECCHIMENTO	48
ART. 73	MANUTENZIONE DELLE NUOVE PIANTAGIONI.....	49
ART. 74	PULIZIA DELL'AREA DI INTERVENTO	51
ART. 75	PRESCRIZIONI IN MATERIA AMBIENTALE	51
ART. 75.1	RIFIUTI NON PERICOLOSI CHE DERIVANO DALLE MANUTENZIONI RICHIESTE DAL SERVIZIO (SFALCI, RESIDUI POTATURE ECC...) COSTITUITI DA SCARTI VEGETALI	51
ART. 75.2	RIFIUTI NON PERICOLOSI RACCOLTI SULLE AIUOLE E SVUOTAMENTO DEI CESTINI	52
ART. 75.3	RITROVAMENTO DI RIFIUTI PERICOLOSI (ES. BATTERIE ABBANDONATE....)	52
ART. 75.4	MATERIALI DI SCAVO	52
ART. 76	METODOLOGIE PER LA STIMA DEL VALORE ORNAMENTALE	53

PREMESSA E DEFINIZIONI

Il Capitolato Speciale contiene le prescrizioni tecniche relative alle prestazioni di cui all'appalto in oggetto.

In particolare vengono illustrate, in dettaglio, le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione dei materiali e dei componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, in relazione alle caratteristiche degli interventi, l'ordine da tenersi nello svolgimento delle specifiche lavorazioni.

Ai fini del presente contratto si intende per:

- **Codice:** il D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell’articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al governo in materia di contratti pubblici;
- **Capitolato:** il capitolato speciale;
- **Società:** Autostrada del Brennero S.p.A.;
- **Appaltatore:** il soggetto aggiudicatario dell'appalto;
- **DEC:** il Direttore dell'Esecuzione del Contratto;
- **RUP:** il Responsabile Unico del Progetto.

I. CONDUZIONE DEL SERVIZIO

ART. 1
INTERVENTI PROGRAMMATI

Elenco delle prestazioni previste annualmente con relative tempistiche:

1) Pulizia, mediante raccolta, carico e trasporto di rifiuti, corpi estranei e quant'altro venga rinvenuto lungo le banchine laterali, le aree intercluse tra i rami degli svincoli, le aree in piano in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie.

n° interventi/anno 8

durata massima cons. in giorni 4

2) Pulizia, mediante raccolta, carico e trasporto di rifiuti, corpi estranei e quant'altro venga rinvenuto sulle scarpate dell'asse autostradale, dal bordo banchina alla rete di recinzione.

n° interventi/anno 3

durata massima cons. in giorni 8

3) Pulizia, mediante raccolta, carico e trasporto di rifiuti, corpi estranei e quant'altro venga rinvenuto in corrispondenza delle piazzole di sosta.

n° interventi/anno 35

durata massima cons. in giorni 4

4) Pulizia, mediante raccolta, carico e trasporto di rifiuti, corpi estranei e quant'altro venga rinvenuto in corrispondenza delle aiuole delle aree di servizio e delle stazioni autostradali.

n° interventi/anno 24

durata massima cons. in giorni 2

5) Intervento settimanale durante i week end e nei giorni festivi, di pulizia e svuotamento cestini da effettuarsi presso le aree di servizio.

n° interventi/anno 79

durata massima cons. in giorni 1

AUTOSTRADA DEL BRENNERO
SOCIETA' PER AZIONI CON SEDE IN TRENTO

6) Intervento settimanale potenziato durante i week end di pulizia e svuotamento cestini da effettuarsi presso le aree di servizio nei mesi di lug-ago-sett-dic-genn.

n° interventi/anno	40
durata massima cons. in giorni	1

7) Sfalcio e triturazione del manto erboso sulle banchine laterali e parte delle scarpate (0,5 ml banchina + 2 ml scarpata) e di quello presente nell'aiuola centrale in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie.

n° interventi/anno	5
durata massima cons. in giorni	3-5

8) Sfalcio e triturazione del manto erboso sulle scarpate autostradali, le superfici a piè di scarpata, fossi di guardia fino alla recinzione metallica

n° interventi/anno	3
durata massima cons. in giorni	4-6

9) Sfalcio e triturazione del manto erboso sulle scarpate autostradali retrostanti a manufatti (es. barriere antirumore...) che richiedono interventi di sfalcio con attrezzature manuali e/o teleguidate.

n° interventi/anno	2
durata massima cons. in giorni	5

10) Sfalcio del manto erboso sia in piano che in scarpata degli svincoli.

n° interventi/anno	5
durata massima cons. in giorni	8

11) Sfalcio e triturazione del manto erboso sulle banchine laterali dei rami di svincolo.

n° interventi/anno	5
durata massima cons. in giorni	3

12) Sfalcio e pulizia della vegetazione al piede della rete di recinzione eseguita con attrezzature manuali.

n° interventi/anno	3
durata massima cons. in giorni	10

13) Diserbo totale lungo il cordolo laterale (viadotti)

n° interventi/anno	3
durata massima cons. in giorni	1-2

14) Frangiatura delle essenze arbustive ed arboree presenti lungo le scarpate laterali

n° interventi/anno	2
durata massima cons. in giorni	7-10

ART. 2

INTERVENTI IN ECONOMIA

Saranno richieste all'Appaltatore prestazioni in economia per interventi integrativi (es. nuove piantumazioni, rifacimento di superfici a verde..) e/o straordinari (ripristino di colture deperite, riparazione impianti irrigui, ecc.).

Da un punto di vista quantitativo (valore) gli interventi in economia non dovranno superare il 30% degli interventi programmati a base di gara, al netto del ribasso offerto.

Per motivi legati all'andamento climatico stagionale o per altra causa, le prestazioni di cui al precedente articolo, potranno essere richieste in numero o quantità inferiore o superiore a quello esposto. Se richiesto in misura inferiore, con la conseguente disponibilità finanziaria, potranno essere richiesti maggiori interventi in economia; inversamente, qualora fosse necessario eseguire maggiori interventi programmati.

ART. 3

PERSONALE E MEZZI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto ad utilizzare nell'esecuzione dell'appalto sia il personale e i mezzi dichiarati in sede di gara come requisito tecnico di partecipazione, sia gli ulteriori mezzi e personale eventualmente proposti nell'offerta tecnica. È fatta salva la possibilità di utilizzare personale e mezzi diversi purché aventi caratteristiche non inferiori a quelle dichiarate.

II NORME E PRESCRIZIONI RIGUARDANTI L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E FORNITURE

ART. 4 AVVERTENZE GENERALI

I materiali e le forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni di legge, di Capitolato e degli altri atti contrattuali; dovranno essere delle migliori qualità e, nelle rispettive loro specie, dovranno risultare di precisa e corretta lavorazione.

Potranno essere ammessi materiali speciali, o non previsti, solo dopo esame e parere favorevole della Società. Il DEC ha facoltà di rifiutare in qualunque momento i materiali e le forniture che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti dopo l'introduzione nel cantiere o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali.

L'Appaltatore dovrà provvedere a rimuovere dal cantiere le forniture ed i materiali rifiutati e sostituirli a proprie spese con altri idonei.

Qualora l'Appaltatore non effettuasse la rimozione nel termine prescritto dal DEC, vi provvederà direttamente la Società stessa a totale spesa dell'Appaltatore.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità sarà redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

ART. 5 MATERIALI E FINITURE IN GENERE

In ottemperanza alla direttiva 89/106/CEE dovranno essere utilizzati prodotti muniti di marcatura CE, cioè prodotti da costruzione conformi alle norme nazionali in cui sono state recepite le norme armonizzate europee.

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo (es. pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, apparecchi di illuminazione, ecc.), il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, ecc.) ed il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per la sistemazione ambientale, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti ed in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente.

L'Appaltatore è obbligato a notificare, in tempo utile, al DEC, la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni.

L'Appaltatore dovrà sostituire a propria cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Società.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: il DEC 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 a cura e spese dell'Appaltatore, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Appaltatore, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dal DEC, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Appaltatore è tenuto a fornire tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) che le verrà richiesto con le caratteristiche di seguito elencate.

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere devono rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi, dai regolamenti, dalle Norme armonizzate e dalle norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio del DEC, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire o a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dal DEC, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale.

Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore sulla base della redazione di Verbale di prelievo.

ART. 6

MATERIALE AGRARIO

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

ART. 7

TERRA DI COLTIVO RIPORTATA

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Appaltatore, con un congruo anticipo sull'inizio dell'intervento, è tenuto a verificare, sotto la sorveglianza del DEC, 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 approvazione da parte della Società per ogni tipo di suolo. L'Appaltatore dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio. Tali analisi dovranno essere eseguite da un laboratorio certificato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. e quindi riguardare:

- presenza di pietre
- granulometria
- pH
- calcare totale
- sostanza organica
- azoto totale
- fosforo assimilabile
- potassio assimilabile
- conducibilità idraulica
- conducibilità elettrica dell'estratto acquoso saturo
- capacità di scambio cationico (C.S.C.).

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, per esposizione, per colorazione, ecc.), ma anche delle specie vegetali che in quei luoghi dovranno essere collocate a dimora o trapiantate, e in riferimento alla costituzione dei tappeti erbosi.

A seconda dell'estensione dell'intervento, dovrà essere prelevato un campione per ogni zona omogenea. 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 possono essere prelevati fino alla profondità di cm. 30-40.

Le analisi del terreno di coltivo 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:

- 1) il grado di utilizzazione del terreno in sito;
- 2) il tipo di terra vegetale o il miscuglio di terreni da apportare;
- 3) il tipo e le percentuali di applicazione dei fertilizzanti per la concimazione e degli altri materiali necessari per la correzione e la modifica della granulometria del suolo (ammendanti).

La terra di coltivo riportata deve essere chimicamente neutra (cioè presentare un indice pH compreso tra 6,5 e 7), contenere nella giusta proporzione tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (> 1,5% in peso secco), deve essere esente da Sali nocivi e da sostanze inquinanti e deve rientrare per composizione e granulometria media nella categoria della "terra fine" in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto di argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). Non è ammessa la presenza di pietre, rami, radici o qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante e che può ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2,0 non dovrà eccedere il 10% del volume totale.

L'Appaltatore pertanto è tenuto a presentare al DEC, prima del suo utilizzo, le analisi chimico/fisiche del terreno, che saranno sottoposte all'approvazione della Società, i cui valori non dovranno rientrare nei parametri sotto esposti:

- pH minore uguale a 6 oppure maggiore di 7,8
- calcare attivo superiore al 3,5%
- sostanza organica minore di 1,5%
- azoto totale minore di 0,1%
- fosforo assimilabile minore di 30 ppm
- potassio assimilabile minore del 2% della C.S.C. o comunque minore di 100 ppm
- conducibilità idraulica minore di 0,5 cm x ora
- conducibilità elettrica dell'estratto acquoso saturo maggiore di 2mS/cm.
- capacità di scambio cationico (C.S.C.) minore di 10 meq/100 g.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche nel rispetto dei limiti previsti in colonna A, della tab. 1 all. 5 della parte IV del D.Lgs 152/2006, che riporta i valori limite accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo di siti a destinazione d'uso verde pubblico, verde privato, residenziale. L'Appaltatore dovrà essere in grado di certificare al DEC il rispetto di tali limiti nel terreno che intende utilizzare.

ART. 8

SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

Si intendono per substrati organici di coltivazione quelli indicati negli allegati tecnici.

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

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, l'Appaltatore dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. - per i parametri indicati negli allegati di progetto da sottoporre all'approvazione della Società.

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

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

L'Appaltatore dovrà determinare e sottoporre sempre ad approvazione della Società, la densità apparente e la capacità di campo dei substrati destinati alle opere pensili a verde.

ART. 9

CONCIMI MINERALI ED ORGANICI

Tutti i prodotti "fertilizzanti" utilizzati dovranno rispondere ai requisiti previsti dal D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 «Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti».

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica.

La Società si riserva il diritto di indicare con maggior precisione il tipo di concime che dovrà essere usato, scegliendolo di volta in volta in base alle analisi di laboratorio del terreno, dei concimi proposti, delle condizioni delle piante durante la messa a dimora e del periodo di manutenzione.

ART. 10

AMMENDANTI E CORRETTIVI

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

Gli ammendanti sono ammendanti compostati misti o verdi e rispondono alle caratteristiche previste dal D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 «Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti» e successive modificazioni ed integrazioni.

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

In accordo con il DEC si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione ed il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

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

ART. 11 **PACCIAMATURA**

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

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi, quali, rispettivamente: ciottoli e altri materiali lapidei frantumati, lapillo lavico, corteccia di conifere, argilla espansa e film in materiale plastico (PE, ecc.), teli in materiale tessuto non tessuto, ecc. Tra quelli evidenziati verrà data preferenza a quelli naturali, mentre è vietato l'impiego di film plastici in PVC.

Questi dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Società, nei contenitori originali che riportino la dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Nel caso d'impiego di teli pacciamanti sintetici permeabili, la permeabilità perpendicolare all'acqua deve essere uguale o superiore a 70 mm/s (UNI EN ISO 11058).

Il paccime di origine vegetale dovrà essere esente da parassiti, patogeni di varia natura, semi di piante estranee, non fermentato e proveniente da piante sane.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi, la Società si riserva la facoltà di valutarne di volta in volta l'idoneità.

ART. 12 **PRODOTTI FITOSANITARI**

L'impiego delle sostanze ad azione fitosanitaria deve avvenire nel pieno rispetto di quanto previsto nel "Piano di Azione Nazionale" (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (secondo la Direttiva 2009/128/CE recepita in Italia con il D.Lgs n. 150 dd. 14/08/2012 il cui testo definitivo è stato adottato con Decreto del Ministero delle Politiche Agricole il 22 gennaio 2014) e dagli eventuali provvedimenti attuativi locali e successivi aggiornamenti legislativi.

In applicazione del citato Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e secondo quanto previsto dal D.M. 15 febbraio 2017, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 7 marzo 2017, nell'esecuzione delle prestazioni di cui al presente appalto dovranno essere privilegiate alternative all'utilizzo di prodotti fitosanitari e, qualora ciò non sia possibile, dovranno essere considerate:

- l'effettiva necessità dei trattamenti fitosanitari e/o diserbanti la loro frequenza;
- le dosi necessarie di prodotto da impiegare in rapporto alle specie presenti e allo stadio fenologico di sviluppo, nel rispetto delle indicazioni presenti nelle etichette autorizzate;
- le misure di mitigazione dei rischi di inquinamento da deriva, drenaggio, lisciviazione o ruscellamento dei prodotti fitosanitari;
- le condizioni meteorologiche, evitando possibilmente l'utilizzo di prodotti fitosanitari nei giorni in cui sono previste precipitazioni e nei giorni immediatamente precedenti;
- la presenza di organismi da quarantena che possono rappresentare un pericolo per la salute pubblica e che giustificano interventi straordinari;
- la possibilità di eseguire interventi meccanici.

Il personale impiegato per i trattamenti dovrà avere capacità diagnostica, organizzativa e gestionale tali da limitare il più possibile l'impatto ambientale del servizio avendo le competenze tecniche necessarie a realizzare correttamente il servizio.

Le attrezzature impiegate per i trattamenti ammessi dovranno essere dotate delle relative dichiarazioni di conformità e delle attestazioni in ordine ai controlli funzionali eseguiti, ove per legge richiesti, per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

Si dovrà prevedere esclusivamente l'utilizzo di prodotti fitosanitari che recano in etichetta l'indicazione di impiego sulle o lungo le strade o l'indicazione più generica di utilizzo in «aree ed opere civili». Il Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari ha previsto, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, l'esclusione dei prodotti fitosanitari che contengono sostanze classificate per la cancerogenesi, la mutagenesi e la tossicità riproduttiva in categoria 1A e 1B e dei prodotti fitosanitari che recano in etichetta le frasi di rischio R50, R53, R50/53 o le indicazioni di pericolo H400, H410, H413.

Al fine di minimizzare l'uso dei prodotti fitosanitari con profilo di maggiore pericolosità per la salute umana e per l'ambiente l'offerente deve, comunque, escludere l'utilizzo dei prodotti che soddisfano una o più delle seguenti condizioni:

riportare in etichetta le frasi di precauzione SPe1, SPe2, SPe3, Spe8, da sole o in combinazione; essere classificati tossici (T) molto tossici (T+) o recare in etichetta una o più delle seguenti frasi di rischio R40, R42, R43, R62, R63, R64 e R68, ai sensi del D.Lgs. n. 65/2003; essere classificati nelle classi e categorie di pericolo Acute Tox. 1, Acute Tox. 2, Acute Tox. 3, Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2, Lact., STOT SE 1, STOT SE 2, STOT RE 1, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1 e/o recare in etichetta una o più delle seguenti indicazioni di pericolo H300, H301, H310, H311, H317, H330, H331, H334, H341, H351, H361, H362, H370, H371, H372, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Il ricorso a prodotti con le suddette classificazioni e frasi (frasi di precauzione, frasi di rischio, indicazioni di pericolo) è consentito solo nel caso in cui l'offerente dimostri, sulla base di documentata evidenza, l'indisponibilità di prodotti esenti da tali classificazioni, frasi o indicazioni o di metodi alternativi (non chimici) applicabili.

L'offerente deve, inoltre, escludere l'utilizzo di insetticidi e acaricidi durante la fase fenologica della fioritura.

Tutto il personale addetto all'utilizzo di tali prodotti deve essere in possesso del certificato di abilitazione all'acquisto o all'utilizzo di prodotti fitosanitari ai sensi dell'articolo 9 del D.Lgs. 14 agosto 2012, n. 150.

L'aggiudicatario deve evitare la distribuzione dei prodotti fitosanitari in caso di ventosità superiore a 3.4 m/s (brezza leggera, scala di Beaufort).

L'aggiudicatario, qualora non possa evitare di utilizzare i prodotti fitosanitari nei giorni in cui sono previste precipitazioni o nei giorni immediatamente precedenti, deve indicare gli accorgimenti che intende adottare per assicurare l'efficacia del trattamento fitosanitario e prevenire la dispersione del prodotto fitosanitario nell'ambiente.

Piano degli interventi

L'offerente deve presentare, prima di iniziare il servizio, un piano degli interventi firmato dal legale rappresentante che indichi:

- gli eventuali metodi fisici o meccanici previsti per i trattamenti fitosanitari;
- gli eventuali prodotti fitosanitari previsti e relative schede di sicurezza;
- le modalità di distribuzione e i tempi di esecuzione dei trattamenti fitosanitari;
- la cartografia che indichi le aree vulnerabili e le aree specifiche, di cui agli articoli 93 e 94 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., eventualmente interessate.

Relazione annuale

L'aggiudicatario deve fornire una relazione annuale, sottoscritta dal legale rappresentante, nella quale sia indicato per ciascun prodotto fitosanitario utilizzato nell'esecuzione dei trattamenti: nome commerciale e numero di registrazione del prodotto, nome della sostanza attiva, quantità di prodotto utilizzato, frequenza di distribuzione. La relazione dovrà essere accompagnata da opportune prove documentali, anche su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice.

In linea di massima si prevede l'uso di fitofarmaci solo in caso di effettivo pericolo per l'integrità e sopravvivenza delle colture o per assicurare la fruizione delle aree o evitare danni a cose o persone e dovranno essere autorizzati dal DEC, al quale dovranno essere preventivamente fornite le relative Schede di Sicurezza.

Le dosi d'impiego, l'epoca e le modalità di distribuzione dei prodotti, dovranno essere tali da contenere al minimo la dispersione dei principi attivi nell'ambiente.

Ogni intervento dovrà essere annotato nel "Registro dei trattamenti" di cui al comma 3 dell'art 16 del D. L.vo 150/2012 e PAN.

Per la difesa contro gli organismi nocivi dovranno essere privilegiate le misure di tipo preventivo, volte a diminuire al massimo le condizioni di stress per le piante, migliorandone le condizioni di vita, quali: la scelta di piante sane, robuste e adatte all'area di dimora, difesa delle piante da danneggiamenti di varia natura, la preparazione adeguata dei siti di impianto, la riduzione al minimo degli interventi di potatura.

Vanno favorite ed adottate le tecniche di "lotta naturale biologica" (direttiva 2009/128/CE) ed in particolare la protezione e l'incremento nell'area di artropodi utili (predatori e parassitoidi) con la creazione di zone adatte al loro rifugio e moltiplicazione, l'introduzione di ausiliari allevati, l'impiego di mezzi biotecnici (feromoni, trappole ecc.) per ridurre l'incidenza del danno e monitorare in modo corretto la presenza e le soglie di danno dei parassiti.

Deve essere assicurata la totale efficacia dell'operazione di applicazione mediante un adeguato funzionamento dei dispositivi e delle funzionalità delle attrezzature affinché sia garantito il conseguimento dei seguenti obiettivi.

Le attrezzature per l'applicazione di pesticidi devono funzionare in modo affidabile ed essere correttamente impiegate ai fini previsti assicurando che i pesticidi possano essere accuratamente dosati e distribuiti. Lo stato delle attrezzature dovrebbe essere tale da consentire di procedere al riempimento e allo svuotamento in modo sicuro, agevole e completo e di evitare perdite di pesticidi. Le attrezzature devono altresì consentire una facile e completa pulizia. Qualora vengano eseguite con l'ausilio di macchine operatrici, queste dovranno garantire operazioni sicure ed essere controllate e arrestate immediatamente dal sedile dell'operatore. Ove necessario, le regolazioni devono essere semplici, accurate e riproducibili.

ART. 13

PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE

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

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro, preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di 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 Società, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo oppure con "geo-ancoraggi".

Nel caso di "geo-ancoraggio" le nuove essenze dovranno essere rese stabili per mezzo di ancoraggio al suolo della zolla. Tale sistema dovrà essere composto da ancore fissate al terreno e cavi in acciaio passanti sulla zolla che dovranno essere proporzionati alla pianta da sorreggere. Le ancore dovranno essere inserite al di sotto della zolla utilizzando degli idonei

attrezzi per l'inserimento delle stesse e dovranno essere messe in tensione con un apposito gancio. Sulla zolla, per poter posizionare il cavo di pensionamento e proteggere la zolla stessa, dovrà essere posizionato un triangolo in legno non trattato reso solidale mediante inchiodatura degli angoli o speciale materiale biodegradabile già predisposto per tale utilizzo. La messa in funzione del cavo avverrà con apposito cricchetto, assicurandosi che l'albero sia perfettamente diritto.

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

ART. 14

DRENAGGI E MATERIALI ANTI EROSIONE

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi o opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla Società prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati, la Società ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.

ART. 15

ACQUA

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e presentare valori di salinità contenuta ($EC < 0,75$ dS/m a 25°C) e pH compreso tra 6 e 7,8.

L'Appaltatore sarà tenuto, su richiesta della Società e con oneri a carico di quest'ultima, a verificare periodicamente, per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo - S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

ART. 16

MATERIALE VEGETALE

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del servizio.

Il materiale vivaistico dovrà essere certificato in base alla normativa forestale vigente, e precisamente al D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione". L'Appaltatore dovrà dichiararne la provenienza alla Società. E il pertinente articolo 13 del D.Lgs. 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali». Le piante devono essere state coltivate con tecniche di lotta integrata e utilizzando preferibilmente substrati contenenti sostanze come il compost di corteccia, fibre di cocco, fibre di legno, truciolo di legno, etc.

La Società si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Appaltatore, visite ai vivaisti di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e

negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie.

Per quanto riguarda le avversità delle piante, devono essere osservate le disposizioni previste dal D. Lgs del 19 agosto 2005, n 214 relativo alle norme fitosanitarie per l'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali" e successive integrazioni e modifiche e tutte le altre norme vigenti.

L'Appaltatore sotto la propria responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Società.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute negli allegati di progetto.

Tutto il materiale vegetale (alberi, arbusti, piante erbacee, bulbi, rizomi, sementi) dovrà essere etichettato singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini resistenti alle intemperie indicanti in maniera chiara e leggibile la denominazione botanica (Genere, specie, varietà o cultivar) così come definita dal "Codice internazionale di nomenclatura per piante coltivate (CINPC)". Tutte le piante fornite dovranno essere di ottima qualità e conformi agli standard correnti di mercato per le piante "extra" o di "prima scelta".

Dove richiesto dalla normativa vigente il materiale vegetale dovrà essere accompagnato dal "passaporto delle piante".

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.

Le piante dovranno essere state adeguatamente allevate in vivaio con corrette potature di formazione della chioma. Le piante dovranno presentare uno sviluppo sufficiente della vegetazione dell'ultimo anno, sintomo di buone condizioni di allevamento.

Le piante fornite in contenitore devono aver trascorso, nel contenitore di fornitura, almeno una stagione vegetativa e aver sviluppato un apparato radicale abbondante in tutto il volume a disposizione. Non saranno accettate piante con apparato radicale a "spirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, rivestito con rete di ferro non zincato a maglia larga. L'apparato radicale dovrà essere ben accestito, ricco di radici secondarie sane e vitali, privo di tagli con diametro superiore a 3 cm. Il terreno che circonda le radici dovrà essere ben aderente e senza crepe.

Le piante a radice nuda, dovranno essere state estirpate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la schiusura delle prime gemme terminali), e mantenute con i loro apparati radicali sempre adeguatamente coperti in modo da evitarne il disseccamento.

Il DEC si riserva di esaminare l'apparato radicale per verificare se il materiale vegetale abbia i requisiti richiesti.

Nel caso siano richieste dal progetto piante forestali, queste devono provenire da vivai specializzati posti il più possibile vicino all'area di impianto e ottenute con seme di provenienza locale.

Le piante da utilizzare nei viali o nei filari dovranno essere uniformi nella dimensione, forma della chioma e portamento.

L'Appaltatore deve comunicare anticipatamente al DEC il vivaio/i di provenienza del materiale vegetale. Il DEC potrà effettuare, insieme all'Appaltatore, visite ai vivaio/i di provenienza per

scegliere le singole piante, riservandosi la facoltà di scartare, a proprio insindacabile giudizio, quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali in quanto non conformi ai requisiti fisiologici, fitosanitari ed estetici richiesti o che non ritenga comunque adatte all'intervento da realizzare.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione affinché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile, con una particolare attenzione per le piante acquatiche, e in ogni caso l'Appaltatore dovrà avere cura che zolle e radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Per tutte le piante dovrà essere prodotto una relazione in cui sia certificato da parte del produttore e controfirmata dall'Appaltatore in cui siano riportati:

- la certificazione che il materiale florovivaistico è stato allevato facendo ricorso alle tecniche di lotto biologica o lotta integrata;
- la certificazione che il materiale florovivaistico è stato allevato facendo ricorso a substrati alternativi alla torba;
- la certificazione che il materiale florovivaistico presenta caratteristiche qualitative tali da garantire l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, etc.) come apici vegetativi ben conformati, apparato ben conformato con capillizio ampio integro e non spiralizzato, adeguato rapporto tra altezza e diametro, essere in piena salute ed esenti da fitofagi o patogeni che potrebbero inficiare la sopravvivenza e rendere più difficoltosa la gestione post impianto;
- la certificazione che indica la precisa origine del materiale florovivaistico;
- la regolare documentazione fitosanitaria richiesta dalla normativa vigente;
- la certificazione di rispondenza della fornitura agli standard di qualità elaborati da ISMEA per conto del MPAAF o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto QUALIVIVA.

ART. 17 **ALBERI**

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici delle specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora.

Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare gli alberi ad alto fusto di latifoglie e conifere, non a portamento piramidale, dovranno avere il tronco nudo, dritto, senza ramificazioni fino all'altezza di impalcatura richiesta. Le piante a portamento piramidale possono essere ramificate fino dalla base, con asse principale unico e rettilineo. Il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, attacchi di insetti e malattie crittogamiche o da virus. La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. L'apparato radicale

dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Per le latifoglie non dovranno essere presenti "rami verticillati", cioè più rami che si dipartono dal tronco al medesimo livello.

La chioma dovrà sempre presentare l'apice di accrescimento principale ("freccia") con gemma apicale sana e vitale e quindi assenza di doppie cime o rami codominanti, escluse le varietà globose, pendule o innestate alla corona (particolarmente per le piante a ramificazione monopodiale).

Il fusto dovrà essere dritto e l'altezza della prima impalcatura dovrà partire da 220 cm, se la circonferenza del fusto è superiore a 12-14 cm, o a partire da 250 cm se la circonferenza supera i 30-35 cm.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti su richiesta del DEC, in contenitore, zolla, o air-pot; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle ed i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante come di seguito riportato:

40 cm. di diametro per alberi di circonferenza cm. 12/14

50 cm. di diametro per alberi di circonferenza cm. 16/18

60 cm. di diametro per alberi di circonferenza cm. 18/20.

In mancanza di specifiche legate ad esigenze particolari di progetto, l'altezza del pane di terra non deve essere inferiore ai 2/3 della misura del diametro del pane stesso.

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti, con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore, cioè quelle piante che abbiano passato in vaso almeno una stagione di crescita e il cui apparato radicale abbia colonizzato il 70% del terreno in esso contenuto, dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso (spiralizzazione).

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola di plastica porosa o altri materiali equivalenti.

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

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto ed il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto ed il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione del DEC);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di porta innesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Le piante devono aver subito i necessari trapianti o rizollature in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

- **specie a foglia caduca**
fino alla circonferenza di cm 12-15: almeno 1 trapianto
fino alla circonferenza di cm 20-25: almeno 2 trapianti
fino alla circonferenza di cm 30-35: almeno 3 trapianti
- **specie sempreverdi**
fino all'altezza di m 2-2,50: almeno 1 trapianto
fino all'altezza di m 3-3,50: almeno 2 trapianti
fino all'altezza di m 5: almeno 3 trapianti
e la circonferenza dovrà avere sufficiente sviluppo.

ART. 18 **GIOVANI PIANTE**

Per "giovani piante" si intende far riferimento a soggetti arborei e arbustive di 1, 2 o 3 anni. Queste piante devono possedere il portamento tipico della specie (non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata); devono essere esenti da malattie e prive di deformazioni; se sempreverdi, devono essere fornite in contenitore; se spoglianti, possono essere consegnate a radice nuda, se autorizzato dalla Società.

ART. 19 **ARBUSTI E CESPUGLI**

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti ed i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua e le rose, purché di giovane età e di limitate dimensioni, sempre con l'approvazione della Società.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

ART. 20 **POSTIME FORESTALE**

Per postime forestale devono intendersi giovani piante di specie arborea o arbustiva allevate specificamente per imboschimento e di età non superiore ad anni cinque, siano esse prodotte da seme o tramite riproduzione agamica. Dovranno essere forniti con pane di terra (fitocelle, fertil pots, vaso, alveolo).

ART. 21
PIANTE ESEMPLARI

Per piante “esemplari” si intendono alberi, arbusti e cespugli di grandi dimensioni nell’ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento. Devono quindi essere soggetti cresciuti e sviluppati in modo isolato in terreni a loro confacenti per natura e composizione.

Queste piante dovranno essere state preparate per la messa a dimora. Le piante esemplari devono essere scelte singolarmente in vivaio da un responsabile per la Società.

Queste piante dovranno essere state preparate in vivaio con un numero maggiore di trapianti rispetto allo standard.

ART. 22
PIANTE TAPPEZZANTI

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante (portamento proprio della specie) e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

ART. 23
PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE O RICADENTI

Le piante appartenenti a queste specie dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore.

ART. 24
PIANTE ERBACEE

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate e con apparato radicale che abbia colonizzato almeno il 70% del volume del contenitore stesso. Non dovranno presentare portamento “filato”.

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite in contenitori predisposti alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono al diametro del contenitore o al volume.

ART. 25
PIANTE BULBOSE, TUBEROSE E RIZOMATOSE

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

ART. 26
ROSE

Le rose possono essere a cespuglio, rampicanti o tappezzanti. Per le singole piante dovrà essere indicato il tipo di porainnesto utilizzato. Dovranno essere fornite a radice nuda o in contenitore. Nel primo caso la lunghezza minima delle radici dal punto d'innesto, dovrà essere di almeno cm 20; nel secondo caso la capacità del contenitore può essere espressa in diametro o in litri.

Per le piante fornite ad alberello, il diametro dello stelo dovrà essere cm 1 con indicazione dell'altezza; le specie rampicanti (sempre fornite in zolla o in contenitore), dovranno presentare almeno tre rami robusti di altezza non inferiore a cm 150; le specie tappezzanti dovranno presentare almeno tre ramificazioni.

ART. 27
TALEE

Le talee utilizzate dovranno essere prelevate durante il riposo vegetativo ed avere una buona capacità di radicazione e di accrescimento.

Dal momento del prelievo al loro utilizzo dovranno essere conservate nelle migliori condizioni possibili allo scopo di non comprometterne la vitalità.

Il diametro delle talee non dovrà essere inferiore ai 2 cm e la loro lunghezza minima di m 0,50.

Al momento della posa in opera dovranno essere infisse nel terreno e sporgere dallo stesso non più di 15 cm; è importante inoltre che sul ramo siano presenti un certo numero di gemme che ne garantiscano un regolare accrescimento, sia vegetativo che radicale.

ART. 28
SEMENTI

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

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

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

Il miscuglio più adatto dovrà essere precedentemente concordato ed autorizzato dal DEC.

Per evitare che possano alternarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

ART. 29
TAPPETI ERBOSI IN STRISCE E ZOLLE

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Appaltatore dovrà fornire zolle e/o

strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecifico, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della Società campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Appaltatore dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Società.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, verranno di norma fornite in forme regolari rettangolari, quadrate o a strisce, con almeno 2 cm di spessore.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su "pallet".

Tutto il materiale, di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione ed alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

ART. 30

MATERIALI COSTITUENTI L'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

L'impianto fisso è quello che meglio risponde alle esigenze specifiche delle opere a verde tanto nella fase costitutiva che in quella di manutenzione.

E' costituito da:

- alimentazione primaria;
- rete principale di adduzione;
- rete di derivazione;
- irrigatori e/o gocciolatori;
- centrale di comando.

Per questo tipo di impianto sono da valutare:

- scavi e reinterri;
- tubazioni, raccordi e pezzi speciali;
- valvole di derivazione e relativi comandi;
- centrale di comando;
- irrigatori;
- gocciolatori.

ART. 31

SCAVI E REINTERRI

Per scavi sono da prendere in esame le dimensioni (larghezza e profondità). Possono essere eseguiti con mezzo meccanico munito di cucchiaio, o mezzo catenaria o disco tagliaroccia. Il materiale di scavo sarà accumulato sul fianco dello scavo.

La larghezza sarà adeguata ad ospitare le tubazioni e ad eseguire ogni tipo di raccordo ed allacciamento.

La profondità sarà minimo di 40 cm per evitare danni da successive lavorazioni. Si scenderà a profondità superiori in quelle località dove geli prolungati possono agire a profondità maggiori di 40 cm. E' sempre consigliabile lo svuotamento invernale delle tubazioni. Per il reinterro si potrà impiegare il materiale di scavo qualora questo sia scevro da sassi, pietre, o altro materiale inerte tale da poter danneggiare la tubazioni stesse; in caso non venisse giudicato idoneo dalla

Società, si provvederà ad impiegare altro materiale.

Qualora fossero usate tubazioni in materiale plastico (PVC, PE, ecc.), queste dovranno essere protette da uno strato minimo di 3 cm di sabbia o altro materiale incoerente, prima di procedere al successivo riempimento degli scavi.

ART. 32 TUBAZIONI

Le tubazioni potranno essere in Polietilene Alta Densità (PEAD), Polivinilcloruro o di Polipropilene o altri materiali, con preferenza di quelli resistenti al gelo o altre specifiche condizioni qualora ne sia prevista l'eventualità, secondo le relative norme UNI.

ART. 33 VALVOLE E DEVIAZIONI

Le valvole di derivazione (tipo manuale, elettrico o idraulico) saranno poste in pozzetti a fondo piano e drenante (copertura in ghiaia), sul fondo del pozzetto dovrà inoltre essere posizionata una rete metallica a maglia stretta (es 5 mm) con lo scopo di evitare l'interramento delle elettrovalvole ad opera delle talpe.

I collegamenti elettrici saranno costituiti da cavi elettrici multipolari con isolamento in butile e protezione in PVC, con grado di isolamento di 4.000 V, atti all'interramento diretto e da cavi rigidi multipolari isolati in Polietilene costruiti essenzialmente ad uso irriguo, atti al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassissima tensione (24 V).

ART. 34 CENTRALINA DI COMANDO

La centrale di comando sarà costituita da un unico programmatore elettronico che verrà collocato in locali riparati, od in alloggiamenti che la difendano dagli agenti atmosferici, comunque di facile accesso e controllo, e risponderà anch'essa ai requisiti richiesti per l'impianto con le seguenti caratteristiche.

Programmatori elettronici:

- dotato di display a cristalli liquidi
- programmatore modulare espandibile a 8, 12 e 16 settori
- possibilità di accorpamento con un programmatore parallelo a fornire un sistema in grado di gestire fino a 32 settori irrigui
- carter spazioso e robusto con sportello
- batteria ricaricabile o alcalina in grado di mantenere in memoria l'ora esatta e i dati di programmazione.
- 4/8 partenze giornaliere al giorno
- comando pompa.

ART. 35 IRRIGATORI

Gli irrigatori per gli impianti fissi (solitamente del tipo a scomparsa) saranno:

- di materiali atossici, non o difficilmente soggetti ad atti di vandalismo, dalle caratteristiche

- di portata, pressione di esercizio e angolo di esercizio previsti dal progetto esecutivo;
- posti in opera nei punti indicati dalla Società;
 - collegati alle tubazioni a mezzo di staffe e raccordi a lunghezza modificabile valutati 1,5 ml/pezzo e dotati di sistema anti-vandalo;
 - perfettamente ortogonali al piano di campagna. Il loro posizionamento (quota) definitivo avverrà ad operazioni di preparazione del letto di semina ultimate e quindi in fase successiva alla loro posa in opera e comunque si dovrà evitare che in seguito al naturale assestamento del terreno tali irrigatori non sporgano dalla superficie.

Gli irrigatori dovranno essere caratterizzati da pressioni di esercizio, gittata, intensità di pioggia e portata definita.

ART. 36 **GOCCIOLATORI**

I gocciolatori saranno di materiali atossici, dalle caratteristiche di portata, pressione e modalità di distribuzione dell'acqua come previsti dal progetto esecutivo.

Saranno del tipo autocompensante e posizionati a seconda del tipo di gocciolatore e delle indicazioni richieste.

L'impianto può essere di due tipologie:

a – Irrigazione in linea. Si tratta dell'irrigazione di piante arbustive o aiuole di tappezzanti. In questo caso il tubo viene fatto correre con uno sviluppo medio di 2.5 m per metro quadro.

b – Irrigazione puntuale o toroidale. Si tratta dell'irrigazione degli alberi. In questo caso si prevede l'applicazione lungo la linea, in prossimità del colletto, di gocciolatori detti "a bottone", oppure la disposizione di un doppio anello attorno alle radici dell'albero, il tutto protetto dallo schiacciamento, dall'intasamento e dalle radici, da una tubazione in PVC corrugato microperforato (50 mm), l'inserimento di tali condutture viene attuato prima della completa ricopertura della buca di impianto dell'albero e ad una profondità di circa 15 cm dal piano di campagna per evitare ogni tipo di interferenza con le lavorazioni o con atti vandalici.

III NORME DI ESECUZIONE DI TUTTI LE LAVORAZIONI IN GENERE

Interventi programmati

ART. 37 GENERALITA'

Tutte le prestazioni devono essere eseguite secondo i migliori sistemi e regole dell'arte, con la maggior precisione e regolarità in conformità alle prescrizioni contrattuali, secondo le indicazioni dei disegni e giusta le istruzioni e ordini impartiti all'Appaltatore dal DEC. E' facoltà dello stesso DEC rifiutare gli interventi non eseguiti in conformità del contratto o non a regola d'arte e in base agli ordini impartiti all'Appaltatore.

Resta inteso che durante le prestazioni previste l'Appaltatore dovrà segnalare al DEC ogni anomalia riscontrata sul patrimonio vegetale con le seguenti finalità:

- mantenimento delle condizioni di sicurezza, funzionalità e decoro del patrimonio stesso;
- verifica del risultato delle attività operative, al fine dell'adozione degli interventi supplementari e/o di correzione migliorativa, eventualmente necessari all'efficacia di tali attività operative;
- rilevamento, determinazione e proposta alla Stazione Appaltante degli interventi straordinari, non compresi nell'attività ordinaria, che appaiono necessari o opportuni al fine del raggiungimento di un livello qualitativo ottimale del patrimonio;
- programmazione degli interventi manutentivi da eseguire su tutti i componenti oggetto di appalto, tenuto conto delle loro diverse caratteristiche ed importanza;
- segnalazione di stati di fatto, eventi o dinamiche che possano alterare la fisionomia del patrimonio o avere significativo riflesso sulle sue condizioni di sicurezza, funzionalità e decoro con particolare riferimento a situazioni di potenziale pericolo all'utenza dovute a problematiche legate alla stabilità delle alberature.

ART. 38 PULIZIA DA CORPI ESTRANEI

Al fine di mantenere un aspetto decoroso del tratto autostradale e garantire la buona riuscita delle operazioni di sfalcio e la sicurezza della circolazione nel corso del servizio, si dovrà procedere costantemente alla raccolta ed al conferimento a discarica di tutti i corpi estranei presenti lungo le scarpate e tutte le altre pertinenze autostradali coperte da vegetazione.

Questa operazione consiste nella raccolta, carico e conferimento di tutto il materiale reperito presso gli appositi cassonetti predisposti dai CSA di riferimento, pertanto l'Appaltatore è escluso dagli oneri di discarica che risultano pertanto a carico della stazione appaltante.

I rifiuti i oggetto sono per lo più costituiti da carte, involucri, bottiglie, cassette, contenitori e quanto altro venga rinvenuto sulla sede autostradale, banchine laterali, scarpate, fossi di guardia, aiuola spartitraffico con o senza siepe, aree intercluse fra i rami di svincolo ecc.

Il materiale raccolto dovrà essere allontanato dalle pertinenze autostradali nel minor tempo possibile e nel rispetto delle leggi vigenti in materia di raccolta e smaltimento dei rifiuti: in particolare il materiale di rifiuto raccolto dovrà - entro la stessa giornata - essere conferito dall'Appaltatore nei centri di raccolta predisposti in ogni CSA.

Eventuali lame di sicurvia, paletti segna margini, pali di sostegno, di cartelli, coni di plastica o di gomma, segnali stradali, bocce a nafta, utensili di qualsiasi tipo, e comunque ogni materiale non assimilabile ad un rifiuto solido urbano con particolare riguardo a quelli potenzialmente pericolosi per l'ambiente dovranno essere segnalati al relativo centro di manutenzione (C.S.A.) che si occuperà del recupero.

Le operazioni di pulizia da compiersi nell'aiuola centrale dovranno comprendere anche la pulizia del materiale depositatosi sulle griglie dei pozzetti in modo da garantire il normale deflusso delle acque.

ART. 39 **PULIZIA PIAZZOLE DI SOSTA**

In corrispondenza delle piazzole e per tutta la loro estensione, saranno richiesti interventi specifici di pulizia che riguardano la raccolta dei rifiuti presenti sia sull'area pavimentata che sulla fascia erbosa lungo la rampa fino al piede; si dovrà garantire, inoltre, la raccolta di quei rifiuti che si siano depositati oltre la rete di recinzione, su suolo privato.

Particolare cura dovrà essere garantita affinché i rifiuti vengano asportati completamente e non producano accumuli al piede della rampa.

ART. 40 **PULIZIA DELLE AIUOLE APPARTENENTI ALLE AREE DI SERVIZIO E ALLE STAZIONI AUTOSTRADALI (intervento quindicinale)**

L'intervento riguarderà tutte le superfici a verde presenti (aree in piano, rampe, aiuole pacciamate....), all'interno delle AdS e le Stazioni autostradali ricadenti nel tratto di competenza ad esclusione della superficie pavimentata; operando secondo le prescrizioni sopra riportate.

ART. 41 **INTERVENTO SETTIMANALE DI PULIZIA E SVUOTAMENTO DEI CESTINI DA ESEGUIRSI DURANTE I WEEK END E GIORNI FESTIVI PRESSO LE AREE DI SERVIZIO SULLE SUPERFICI PIU' FREQUENTATE DALL'UTENZA**

Lo scopo di questa prestazione è quello di garantire durante le giornate di maggior afflusso di utenza presso le aree di servizio, un adeguato decoro e pulizia sulle aree maggiormente frequentate.

L'operazione richiede l'impegno giornaliero di almeno un mezzo e due operatori che operino in maniera continuativa nelle giornate di sabato e domenica nonché nei giorni festivi presso le aree di servizio del tratto di competenza.

La prestazione richiesta riguarderà la raccolta attenta di ogni residuo e rifiuto riscontrato sulle aree a verde e in quelle pavimentate maggiormente frequentate dall'utenza e pertanto più soggette ad accumulo e deposito di rifiuti come per esempio le aree predisposte per i pik-nic , le aree gioco , i parcheggi le superfici limitrofe agli edifici.

Oltre alla suddetta raccolta si richiede lo svuotamento dei cestini porta rifiuti e la loro sostituzione con nuovi sacchi, anche in questo caso concentrando l'attenzione su quelli dislocati a servizio delle aree a maggiore afflusso sopra menzionate. Si ritiene necessario intervenire quindi su almeno il 25% (indicativamente circa 50 cestini) di tutti quelli presenti sulle aree di servizio dislocate lungo il tratto di competenza e soggetti a maggiore accumulo. I rifiuti raccolti sulle aree e derivanti dalla sostituzione dei cestini verranno gestiti come previsto nel precedente all'articolo 38.

ART. 42

**INTERVENTO SETTIMANALE DI PULIZIA E SVUOTAMENTO DEI CESTINI DA
ESEGUIRSI DURANTE I WEEK END PRESSO LE AREE DI SERVIZIO SULLE
SUPERFICI PIU' FREQUENTATE DALL'UTENZA DURANTE I PERIODI DI
MAGGIORE AFFLUSSO (mesi di luglio-agosto-settembre-dicembre-gennaio)**

Servizio analogo a quello precedente in cui però si richiede l'impiego giornaliero di un minimo di due mezzi e quattro operatori per i periodi di maggior affluenza individuati nei mesi di luglio/agosto/settembre/dicembre e gennaio, in tali periodi infatti si prevede un'affluenza particolarmente intensa che richiede di conseguenza una prestazione potenziata per far fronte ad un prevedibile aumento della presenza di rifiuti.

**ART. 43
SFALCIO**

Le operazioni di sfalcio consistono in un taglio a raso del manto erboso ossia a pochi centimetri al di sopra del colletto delle piante erbacee; l'erba finemente triturata (dimensione mai superiore ai 5 cm) potrà essere lasciata, uniformemente distribuita, sul terreno.

Per garantire questo tipo di taglio la testata tagliaerba più adatta è quella a rullo o a mazze, che consente un maggior grado di sicurezza durante la fase operativa e permette di sminuzzare e tritare finemente l'erba tagliata determinando un'uniforme distribuzione dei residui vegetali sulla superficie e un loro più veloce degrado micro-biologico.

Durante le operazioni di sfalcio, eventuali residui organici che si dovessero depositare sul manto stradale dovranno venire allontanati, immediatamente dopo il taglio, mediante un apposito "soffiatore" o altro; particolare attenzione si raccomanda riguardo ai pozzetti per la raccolta delle acque piovane, alle canalette di scolo e ai relativi embrici che dovranno sempre risultare puliti e liberi da detriti o erbe.

E' fatto assoluto divieto di bruciare l'erba sui luoghi di taglio e comunque all'interno delle pertinenze autostradali.

Le aree poste generalmente in prossimità di ostacoli come: sicurvia, segnali stradali, pozzetti, viadotti, colonnine S.O.S., pile dei cavalcavia, ecc., che non permettono un taglio meccanico uniforme e completo, dovranno essere rifinite manualmente (es. decespugliatore) al fine di compiere quelle lavorazioni che richiedono maggiore accuratezza e precisione. Ad operazione ultimata, l'area interessata dovrà apparire perfettamente ed uniformemente rasata.

Particolare attenzione meritano i manufatti presenti in autostrada, in particolare la segnaletica stradale e gli elementi prefabbricati come le canalette di scolo che non dovranno subire nessun danno; se ciò avvenisse ne risponderà direttamente l'Appaltatore che è tenuto a comunicare il danno con la massima sollecitudine al centro di manutenzione competente.

Durante le rifiniture inoltre le essenze arbustive ed arboree non dovranno subire alcun danneggiamento al fusto in prossimità del "colletto". A tale proposito i danni provocati dall'uso disattento degli strumenti utilizzati (es. decespugliatore) dovranno essere risarciti a spese dell'Appaltatore che dovrà provvedere all'immediata sostituzione dell'essenza danneggiata con una analoga di pari dimensione fornita in vaso e messa a dimora. Resta inteso che qualora questi danni dovessero verificarsi frequentemente, la Società si riserva la facoltà di far sospendere l'uso dei decespugliatori a favore di attrezzature più tradizionali come la falce, senza alcun compenso aggiuntivo per l'Appaltatore.

Lungo i rami di svincolo, ed in particolare in corrispondenza di rampe a doppio senso di marcia, per questioni di sicurezza e disagio al traffico, si dovrà operare, nel limite del possibile, con mezzi e *personale* interni all'area a verde, in modo da lasciare le carreggiate libere.

ART. 44

SFALCIO BANCHINA LATERALE E AIUOLA CENTRALE

Banchina laterale + 2 m di scarpate

Per banchina si intende quella porzione di terreno di raccordo fra il ciglio pavimentazione e la scarpata, che si estende per una larghezza di circa 0,5 ml e nella quale possono trovare collocazione i segnaimiti o i sicurvia.

Lo sfalcio delle erbe durante il periodo di crescita è la principale attività a carico della banchina laterale, gli interventi dovranno essere programmati in modo tale da garantire un'altezza media dell'erba che non superi ai 40 cm.

Il taglio oltre ad interessare la banchina (circa 0,5 ml) comprenderà anche i due metri adiacenti di scarpata, che saranno ridotti ad uno in corrispondenza delle rampe di svincolo e nei tratti in trincea qualora l'ampiezza della scarpata sia superiore ai 3 ml.

Nel caso il tratto in scarpata, prossimo alla banchina, sia esso in rilevato o in trincea, fosse inferiore ai tre metri (presenza di manufatti, piante, rete, ecc.) lo sfalcio relativo alla banchina interesserà l'intero tratto di scarpata.

Negli interventi di finitura da eseguire manualmente (decespugliatore) si dovranno curare particolarmente le zone interessate da guard rail, le cuspidi alle uscite e i tratti di banchina situati prima e dopo i caselli, nonché le aree occupate dalle strutture per telecomunicazioni o impianti anti nebbia (schelter), presenti saltuariamente lungo il margine autostradale.

Non sono consentiti interventi di diserbo in corrispondenza della banchina anche in presenza di sicurvia.

Come precedentemente riportato, la pavimentazione, le canalette, gli embrici ed ogni altro manufatto, al termine della lavorazione dovranno essere liberi da residui vegetali generati dallo sfalcio.

Tra gli oneri compresi nell'intervento, figura quello di garantire la pavimentazione prossima alla banchina inerbita libera da infestanti (gramigna, ecc.) che potrebbero localmente invaderla. L'Appaltatore, quindi, durante le previste operazioni di sfalcio dovrà intervenire, con l'utilizzo di mezzi meccanici o chimici e in maniera mirata, lungo quei tratti dove si manifesta tale inconveniente.

In corrispondenza delle Aree di Servizio vale quanto riportato di seguito nell'articolo relativo allo sfalcio delle scarpate.

Banchina svincoli

L'intervento riguarda una fascia di circa 0,5 ml di superficie in piano più 1 ml di scarpata adiacente.

Banchina intersezione serenissima A22/A4

L'intersezione A4/A22 presenta un notevole sviluppo ed è costantemente interessata da un elevato traffico. Onde evitare ostacoli alla circolazione e ridurre i rischi sia agli operatori che agli

utenti, l'Appaltatore potrà sostituire, senza oneri aggiunti per la Società, i previsti interventi di sfalcio sulla banchina laterale con interventi localizzati di diserbo per una fascia limitata alla sola banchina laterale. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante quest'operazione, intervenendo prima che l'erba abbia raggiunto un'altezza tale da rendere antiestetico il trattamento (10 cm).

Aiuola centrale da eseguirsi in orario notturno

Tale operazione di sfalcio riguarda l'aiuola spartitraffico di 11 mt, le aree poste agli imbocchi delle gallerie e comunque tutte quelle presenti nell'aiuola centrale in cui sia presente una copertura erbacea.

Per il contenimento delle erbe sviluppatesi ai piedi del sicurvia centrale (tratto Verona-Modena), in alternativa ai tagli, sarà consentito all'Appaltatore, a parità di costo e quindi senza ulteriori oneri a carico della Società, effettuare degli interventi mirati con diserbanti a bassa persistenza e tossicità da localizzare in una fascia di terreno a cavallo dei piantoni del sicurvia. La larghezza della fascia trattata non dovrà superare i 40 cm in totale. Un analogo intervento di diserbo potrà essere effettuato, sempre su tale tratto, anche in prossimità dei margini laterali dell'aiuola centrale. Questo intervento potrà consentire di ottenere una fascia libera da cotico erboso, della larghezza non superiore ai 20 cm, lungo il bordo asfalto e in prossimità dei segnamargini.

I sopra menzionati interventi di diserbo dovranno essere eseguiti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 43 del presente Capitolato e adottando tutti quegli accorgimenti per garantire un adeguato contenimento delle erbe trattate e limitare al massimo la visione di antiestetiche fasce "bruciate" di cotico erboso.

Resta inteso che l'uso di diserbanti in maniera localizzata, in sostituzione alle normali operazioni di sfalcio come precedentemente descritto, non alterano in alcun modo i costi previsti per l'intervento in quanto sono da definirsi alternativi allo stesso.

Il DEC si riserva la facoltà, qualora tali lavorazioni non vengano garantite con sufficiente cura e precisione, di richiederne l'immediata sospensione e la ripresa del servizio con tecniche di sfalcio tradizionali, anche manuali (decespugliatore, ecc.).

L'Appaltatore nel formulare l'offerta dovrà valutare il fatto che relativamente allo spartitraffico di 11 mt per le suddette operazioni di sfalcio si prevede di operare in periodo notturno per ridurre al minimo l'interferenza con la viabilità ordinaria utilizzando la segnaletica mobile a protezione dei veicoli impiegati per il servizio con la chiusura della corsia di sorpasso.

ART. 45 **SFALCIO SCARPATE**

Per scarpata si intende quella porzione di terreno inclinato posto fra il limite esterno della banchina e la rete di recinzione. Quest'area può presentare delle tipologie di sistemazione diverse, caratterizzate da:

- un rivestimento erbaceo
- un'area cespugliata
- un'area alberata (es. Robinia pseudoacacia L., ecc.)

Nel caso sia presente un semplice rivestimento erbaceo, gli interventi di sfalcio relativi al presente articolo riguarderanno quella fascia di scarpata che va dal limite dei 2 metri (1 per le scarpate degli svincoli) a partire dal ciglio esterno della banchina erbosa, fino alla rete di

recinzione, comprendendo quindi la banchina laterale a piè di scarpa, le sponde ed il fondo dei fossi di guardia.

I residui vegetali ottenuti con tale operazione dovranno essere sminuzzati finemente ed uniformemente distribuiti sulla superficie, in modo da renderne più veloce la decomposizione.

Con la presenza di aree a rimboschimento fitto, la parte da destinare allo sfalcio è limitata a due zone, e precisamente:

- zona di rispetto in prossimità della banchina (1);
- la porzione di scarpata compresa tra la rete di recinzione e il piede della fascia rimboschita (2).

1) La zona di rispetto si riferisce alla fascia erbosa che dal bordo esterno della banchina si estende sino all'inizio della piantagione. Come specificato nell'articolo precedente, qualora tale zona sia inferiore ai 3 ml, le operazioni di sfalcio rientrano tra quelle previste per le banchine laterali, se più estesa, la fascia compresa tra i limiti previsti per la banchina (50 cm + 2 ml scarpata) e l'inizio della vegetazione arbustiva e/o arborea viene considerato scarpata e così mantenuto.

2) Qualora la vegetazione non abbia colonizzato la rampa fino alla rete di recinzione, l'eventuale fascia erbosa posta tra la rete di recinzione e il piede della fascia rimboschita dovrà essere interessata dallo sfalcio durante l'intervento previsto sulle scarpate, inoltre dovrà essere effettuata anche la pulizia della rete di recinzione allo scopo di assicurare una zona sgombra da vegetazione, sia per consentire accessi di servizio (manutenzione rete, canali di scolo, cavi elettrici, ecc.) che per garantire una fascia di rispetto dai relativi fondi confinanti.

Le rampe che mostrano una rada colonizzazione arbustiva e/o arborea tale da non ostacolare, a causa del ridotto ombreggiamento, lo sviluppo di cotico erboso, dovranno essere mantenute sfalciate alla stregua di quelle semplicemente inerbite prevedendo, in questi casi, l'utilizzo di strumenti appropriati (decespugliatore) e facendo particolare attenzione a non danneggiare il "colletto" delle essenze presenti.

Per le scarpate dove non è possibile l'utilizzazione delle normali macchine operatrici (causa ampiezza della rampa, ecc.), il taglio e le finiture verranno eseguite a mano mediante decespugliatori o per mezzo di falciatrici.

Gli interventi manuali saranno necessari anche in quei tratti di scarpata retrostanti ad opere d'arte tipo: barriere antirumore, guardrail dotati di rete ad alta protezione od altri manufatti che impediscono l'utilizzo dei mezzi meccanici utilizzati comunemente.

Negli interventi di finitura da eseguire mediante decespugliatore si dovranno curare particolarmente le zone interessate da guardrail, le cuspidi alle uscite ed i tratti di banchina situati prima e dopo i caselli.

Nei tratti in cui la rete di recinzione costeggia zone incolte e la scarpata presenta un'ampiezza tale da consentire alla testata a rullo montata sul braccio idraulico di svolgere il servizio, si dovrà effettuare un taglio anche sul lato esterno in prossimità della rete per una fascia di larghezza corrispondente alla testata stessa.

Questo permetterà di mantenere la rete libera da infestanti provenienti dai fondi vicini e quindi di salvaguardare la rete in caso di incendi e di forti precipitazioni nevose.

In corrispondenza delle Aree di Servizio i tagli interesseranno rispettivamente le rampe delle piste di ingresso e uscita e la rampa del rilevato autostradale, qualora presente, che si estende per l'intera lunghezza dell'Area di Servizio, fino al fosso di guardia. Qualora non sia presente il

fosso di guardia e l'aiuola suddetta risulti quindi in piano e continuativa con quella dell'Area di Servizio, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare il solo taglio della banchina laterale.

Nella normale programmazione, le operazioni di sfalcio delle scarpate dovranno realizzarsi contemporaneamente o a brevissima distanza di tempo da quelle delle banchine laterali in modo da garantire una maggiore omogeneità possibile nella rasatura del manto erboso.

ART. 46

SFALCIO SCARPATE RETROSTANTI A MANUFATTI

Interventi manuali o con mezzi teleguidati saranno necessari anche in quei tratti di scarpata retrostanti ad opere d'arte tipo: barriere antirumore, guardrail dotati di rete ad alta protezione od altri manufatti che impediscono l'utilizzo di macchine operatrici operanti in corsia di emergenza.

ART. 47

SFALCIO AREE DI SVINCOLO

Questa operazione interesserà tutte le aree poste all'interno dei rami di svincolo comprese quelle in piano ed in scarpata ad esclusione delle banchine laterali
Nel caso le superfici siano parzialmente colonizzate da essenze arboree o arbustive dovrà essere garantita, come più volte raccomandato, la massima attenzione nell'operazione di sfalcio in prossimità dei fusti, salvaguardandoli da ogni possibile lesione meccanica.

ART. 48

PULIZIA DELLA RETE DI RECINZIONE CON MEZZI MECCANICI

Questa è l'operazione principale per mantenere la rete di recinzione sgombra dalla vegetazione erbacea e rampicante che col tempo rischierebbe di ricoprire la struttura compromettendone l'efficacia e rendendo difficoltosa la verifica strutturale.

Gli sfalci effettuati con macchine operatrici non permettono generalmente un' adeguata eliminazione delle essenze vegetali che si sviluppano in prossimità ed al piede della rete soprattutto se la scarpata risulta piantumata, pertanto la prestazione in oggetto ha lo scopo di garantire, mediante attrezzature manuali (es. decespugliatore), l'attenta eliminazione della vegetazione per una fascia di almeno un metro in modo che il taglio si uniformi e raccordi con quello meccanico previsto per le scarpate. Dove è reso possibile l'accesso, il taglio dovrà essere garantito anche per una limitata fascia al piede esterno della rete.

Con l'eliminazione della vegetazione, recidendola alla base, si eviterà anche lo sviluppo di rampicanti (es. Luppolo, Rovo, Vite selvatica...) che generalmente utilizzano la rete come supporto per lo sviluppo.

ART. 49

DISERBO

Il diserbo chimico della vegetazione ha lo scopo di eliminare le piante indesiderate tramite la somministrazione di prodotti tossici nei loro confronti.

I prodotti utilizzati per questa pratica (diserbanti) sono numerosi e così classificati:

- per le modalità d'applicazione e d'azione: prodotti ad azione residuale (applicati al suolo), prodotti ad azione fogliare (applicati sulla porzione epigea della pianta), suddivisibili in disseccanti (che agiscono per contatto) e sistemici (che agiscono per assorbimento fogliare e traslocazione);
- per la selettività: agiscono indifferentemente su tutte le specie o solo su alcune;
- per stato fisico: prodotti granulari o liquidi.

Per quanto riguarda l'utilizzo di tali sostanze valgono le indicazioni riportate nel precedente articolo n. 1.3.2.6. "PRODOTTI FITOSANITARI". In particolare si raccomanda che gli utilizzatori che effettuano il trattamento siano in possesso del relativo certificato di abilitazione all'acquisto ed utilizzo di tali sostanze (articolo A.1.2 del PAN), inoltre che vengano effettuati i necessari controlli funzionali periodici sui mezzi di distribuzione (articolo A.3.2 del PAN) tenendo conto delle limitazioni su alcuni prodotti e della necessità di eliminare e/o ridurre l'uso di diserbanti favorendo l'uso di mezzi alternativi come riportato all'articolo A.5.5. del PAN.

L'Appaltatore dovrà utilizzare i prodotti più adatti e studiare e adottare i migliori accorgimenti e le schermature necessarie onde evitare eventuali fenomeni di inquinamento all'ambiente e danni alla vegetazione circostante la zona di intervento.

I trattamenti dovranno essere localizzati con precisione allo scopo di evitare la creazione di antiestetici fasce giallastre (es. prossimità banchine e rete di recinzione, ecc.), un'eccessiva dispersione di prodotto nell'ambiente ed il pericolo di danneggiare colture vegetali prossime alla sede di intervento, fatto di cui l'Appaltatore rimane interamente responsabile. A tale proposito, se constatata la non regolare e disattenta esecuzione del servizio (inadeguate schermature, non corretta localizzazione del prodotto secondo i parametri previsti in Capitolato, lamentele per danni accertati, da parte dei confinanti, ecc.), la Società si riserva la facoltà di sospendere immediatamente tali trattamenti e di procedere, in loro sostituzione, ad interventi alternativi, come lo sfalcio o il diserbo manuale, la sarchiatura, ecc.

Resta inteso che ogniquale volta eseguito il trattamento e trascorso il tempo necessario affinché si espliciti l'effetto del prodotto (5 - 10 giorni), i risultati non fossero soddisfacenti o comunque tali da non garantire il disseccamento della vegetazione trattata, l'Appaltatore dovrà provvedere a proprie spese ad un ulteriore intervento per l'eliminazione delle erbe, che potrà essere richiesto dalla Società anche manualmente, per non apportare ulteriori inquinanti al terreno e garantire la totale eliminazione delle infestanti ormai sviluppate sull'area trattata.

ART. 50

DISERBO LUNGO LA RETE DI RECINZIONE

L'intervento di diserbo - dove tale pratica è consentita - servirà a integrare l'intervento di pulizia meccanica della rete.

Fatta salva ogni successiva modifica alla disciplina territoriale in materia, alla quale l'Appaltatore dovrà in ogni caso adeguarsi, alla data di pubblicazione del bando di gara l'intervento di diserbo è consentito:

- nel lotto 3 ad esclusione del tratto alto atesino a nord del km 116+130;
- nel lotto 4;
- nel lotto 5;
- nel lotto 6 ad esclusione del tratto ricadente nel comune di Carpi tra le chilometriche 290+833 e 305+529.

L'operazione dovrà avvenire attraverso l'utilizzo di attrezzatura portatile che permetta la distribuzione della sostanza attiva pura, questo permetterà di eliminare l'effetto deriva oltre che ridurre il quantitativo di principio attivo apportato al terreno evitando inoltre la presenza di mezzi operativi in corsia di emergenza.

Dovrà essere limitato l'uso di prodotti caratterizzati da elevata tendenza alla percolazione ed elevati pericoli/rischi per l'ambiente ed inoltre si dovrà valutare le dosi di impiego necessarie in rapporto alle specie di infestanti presenti, al loro stadio di sviluppo e alla loro sensibilità.

L'intervento interesserà una fascia non superiore al metro, posta a cavallo della rete di recinzione; nel caso di vicine colture agrarie l'intervento riguarderà solamente la parte posta all'interno della rete.

L'Appaltatore dovrà adoperarsi per garantire il buon risultato dell'operazione di diserbo. Qualora si richiedessero interventi aggiuntivi a quelli prescritti la Società si riserva la facoltà di valutare se la causa è da imputare a condizioni climatiche eccezionali o a prestazioni eseguite in modo inadeguato (scelta del principio attivo, miscela, concentrazione e/o distribuzione non corretta); in questo ultimo caso l'Appaltatore dovrà provvedere a proprie spese ad intervenire ulteriormente per l'eliminazione delle erbe, intervento che potrà essere richiesto dalla Società anche manualmente, per non apportare ulteriori inquinanti al terreno e garantire la totale eliminazione delle infestanti ormai sviluppate sulla superficie precedentemente trattata.

Relativamente al Lotto 6, nel presentare offerta per l'intervento relativo, l'Appaltatore dovrà tenere in considerazione che il regolamento comunale di igiene del comune di Carpi (anno 2001), non permette l'utilizzo di diserbici chimici in prossimità dei canali colatori (fossi di guardia) e quindi anche sulla vicina rete di recinzione.

Per ovviare a tale situazione, sul tratto autostradale interessato compreso tra le chilometriche (290+833 e 305+529 – 29.000 ml di rete) il diserbo chimico dovrà essere pertanto sostituito con un intervento manuale/meccanico di pulizia come quello descritto nel precedente capitolo.

Lo stesso vale per il lotto 3 per il tratto compreso tra le progressive chilometriche 101+600 – 116+130, anche in questo caso in seguito ad una legge della Provincia Autonoma di Bolzano ('articolo 19 L.P. 12/05/2010 n.6) che ne limita l'utilizzo lungo le pertinenze stradali, il diserbo chimico dovrà essere pertanto sostituito con un intervento manuale/meccanico di pulizia come quello descritto nel precedente capitolo.

Di queste due disposizioni l'offerente dovrà tenerne debitamente conto nel presentare l'offerta relativa alla prestazione in oggetto.

ART. 51

DISERBO DEL CORDOLO LATERALE

L'intervento riguarda il diserbo da effettuare lungo il margine esterno della corsia di emergenza dove non è presente la banchina inerbita, si intendono pertanto i tratti in viadotto e quelli al piede delle barriere antirumore dotate di New Jersey.

ART. 52

DISSECCAMENTO DELLE INFESTANTI ERBACEE SVILUPPATE AI PIEDI DELLA SIEPE CENTRALE E RELATIVO CORDOLO

Nel rispetto di quanto previsto nei precedenti articoli per quanto riguarda le operazioni di diserbo, tale servizio dovrà svolgersi con particolare attenzione sia per i potenziali danni che si

potrebbero arrecare alla siepe spartitraffico, sia per la zona dove si opera, particolarmente visibile dalla sede stradale.

Lo scopo del trattamento è quello di eliminare lo sviluppo di erbe spontanee infestanti che interessano l'intera aiuola centrale, pertanto anche quella vegetazione che si sia eventualmente sviluppata alla base del cordolo, che oltre a determinare un negativo effetto estetico, ostacolano, con la loro competizione il naturale sviluppo della siepe.

L'intervento dovrà essere eseguito prima che le piante erbacee abbiano superato l'altezza di 10 centimetri, questo sia per evitare che specie rampicanti una volta cresciute rendano inefficaci le operazioni di diserbo, sia per rendere visibile il meno possibile il distaccamento delle stesse.

Il prodotto da utilizzare dovrà essere del tipo disseccante con azione per contatto in modo da evitare, qualora il prodotto colpisse la vegetazione arbustiva, fenomeni di traslocazione che potrebbero seriamente compromettere lo sviluppo della siepe.

La soluzione del primo intervento annuale, dovrà comprendere, oltre al disseccante, la presenza di un prodotto anti-germinello.

Eseguito il trattamento e trascorso il tempo necessario affinché si espliciti l'effetto del prodotto, il terreno dovrà presentarsi praticamente sgombro da piante erbacee, comprese quelle che fuoriescono dai cordoli e invadono la pavimentazione bituminosa.

In caso contrario l'Appaltatore provvederà a proprie spese ad eliminare le infestanti presenti provvedendo ad eseguire ulteriori interventi diserbanti e/o di sfalcio; inoltre dovrà provvedere a eradicare manualmente sia quelle piante erbacee rampicanti (es. *Convolvulus arvensis*, *Calystegia sepium*...) che quelle arboreo/arbustive che, sfuggite all'intervento chimico, potrebbero nel corso della stagione vegetativa ricoprire e danneggiare anche seriamente la siepe spartitraffico.

Oltre alle piante erbacee si possono sviluppare saltuariamente nell'aiuola centrale piante di origine forestale, sviluppatasi a causa di una dispersione naturale dei semi; anche in questo caso tali essenze infestanti una volta individuate dovranno essere eradicare manualmente prima che il loro sviluppo superi la sagoma della siepe centrale.

ART. 53

TRATTAMENTI INSETTICIDI SU SIEPE CENTRALE

Durante il periodo vegetativo, in particolar modo nel periodo compreso tra la fine di maggio ed il successivo mese di giugno, sulla siepe centrale di ligustro, sono probabili attacchi di larve defogliatrici (infanzia, tortricidi..) che possono compromettere in misura seria lo sviluppo vegetativo della siepe centrale. L'Appaltatore è tenuto pertanto a monitorare lo stato fitosanitario della siepe ed intervenire con prodotti insetticidi specifici nel rispetto di quanto riportato nel precedente articolo 10, sull'uso corretto dei fitofarmaci.

ART. 54

MANUTENZIONE SIEPE CENTRALE

L'Appaltatore è responsabile del regolare e uniforme sviluppo della siepe spartitraffico, per questo motivo essa dovrà intervenire con quelle operazioni agronomiche e utilizzando quei presidi sanitari atti a garantire le migliori condizioni vegetazionali, fitopatologiche e di sviluppo della siepe.

Tali operazioni possono essere in parte individuate in questi principali e fondamentali interventi.

- *Concimazioni*

Dovrà essere effettuata con concime liquido complesso con aggiunta di microelementi.

Il prodotto impiegato e la relativa concentrazione dovranno essere sottoposti preventivamente all'approvazione della Società.

La distribuzione verrà eseguita in concomitanza con le operazioni di diserbo.

- Interventi fitoiatrici

L'Appaltatore attraverso un attento e costante controllo verificherà lo stato sanitario della siepe ed interverrà ogni qualvolta si ravvisi il pericolo di infestazioni con trattamenti preventivi. Per fare questo l'Appaltatore è tenuto a conoscere quali sono i potenziali parassiti sia animali (Arvicole, Melolontha melolontha, Sphinx ligustri, Colotois pennaria, Piritello, Archips....ecc.) che fungini (Armillaria mellea, Rosellina nectaris, Phytophthora cactorum...ecc.) e il loro ciclo biologico, in modo tale da intervenire nel momento più appropriato, eliminando quindi il pericolo di eventuali danni.

- un trattamento da effettuarsi nel periodo maggio – giugno per la lotta contro larve defogliatrici (infantria, tortricidi..) o altri parassiti mediante l'utilizzo di prodotti specifici autorizzati.

Qualora si verificassero morie o deperimenti nella siepe centrale dovuti ad interventi inadeguati o ad un monitoraggio poco attento della stessa, l'Appaltatore si preoccuperà, a proprie spese, di provvedere celermente all'integrazione dei tratti interessati con nuove essenze.

ART. 55

POTATURA SIEPE CENTRALE

E' la pratica manutentoria più importante a cui viene sottoposta la siepe spartitraffico.

Con la potatura la siepe viene sagomata e contenuta entro lo spazio massimo che può esserle destinato evitando sempre e comunque che, per ragioni di sicurezza, la siepe impedisca o limiti la visibilità dei catadiottri posti sul sicurvia e dei cartelli chilometrici.

Sono previsti due interventi annui di risagomatura, e precisamente uno da effettuare a fine autunno e l'altro nella tarda primavera, inizio estate.

La potatura servirà a mantenere la siepe ad un'altezza che potrà variare da 130 ai 140 cm in modo tale da renderla più compatta e controllarne lo sviluppo.

Nella potatura di riquadratura delle siepi formali il piano orizzontale della siepe (sommità) deve essere mantenuto parallelo al livello del terreno, mentre le pareti laterali saranno mantenute perpendicolari al terreno con una sezione di taglio contenuta come quella attuale.

E' preferibile che il taglio laterale risulti inclinato in modo tale da sagomare la siepe secondo una sezione "trapezoidale" . Tale sagomatura permette vari vantaggi:

- una più omogenea esposizione alla luce della superficie fogliare, evitando che possano formarsi "coni d'ombra" nelle parti più basse che tenderebbero quindi più facilmente a spogliarsi.
- permettere un più facile accesso agli operatori preposti alla raccolta dei corpi estranei.
- maggiore visibilità lungo i tratti in curva.

Il taglio verrà effettuato con cantiere mobile; è necessario inoltre che l'Appaltatore provveda ad eliminare il materiale di risulta oppure ad operarne un accurato sminuzzamento ed una omogenea distribuzione alla base della siepe allo scopo di consentirne una veloce decomposizione.

E' importante che il taglio effettuato dalla macchina sia il più netto possibile ed il ramo non appaia sfibrato, infatti tali lesioni potrebbero consentire il facile accesso di patogeni ed il deperimento delle essenze; in tal caso sarà compito dell'Appaltatore, su indicazione del DEC, recuperare tali tratti intervenendo con una nuova potatura "di ritorno" sulle branche sfibrate.

Il taglio autunnale, rispetto a quello precedente, verrà eseguito ad una quota leggermente inferiore, in modo da eliminare il nodo vegetativo formatosi in corrispondenza del taglio precedente.

Nelle zone non accessibili all'attrezzatura, come per esempio quelle attorno ai segnali stradali od in corrispondenza dei by-pass, verranno eseguite delle accurate finiture grazie all'utilizzo di taglia siepi a motore e di forbici; il materiale di risulta non triturato verrà caricato e portato in discariche autorizzate, a cura e spese dell'Appaltatore.

In corrispondenza delle operazioni di potatura dovrà essere eseguita, un'accurata pulizia nell'aiuola centrale, questa operazione consiste nella raccolta, carico e trasporto di tutto il materiale a rifiuto costituito in massima parte da, carte, bottiglie, involucri, cassette, contenitori e quanto altro venga rinvenuto ai piedi della siepe; il materiale di risulta verrà caricato e portato in discariche autorizzate, a cura e spese dell'Appaltatore.

Le operazioni di pulizia dovranno comprendere anche l'asportazione del materiale depositatosi sulle griglie dei pozzetti in modo da garantire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Eventuali lame di sicurvia, paletti segnamargini, pali di sostegno, di cartelli, coni di plastica o di gomma, segnali stradali, bocce a nafta, utensili di qualsiasi tipo, e comunque ogni materiale non assimilabile ad un rifiuto solido urbano, e comunque non pericoloso, dovrà essere consegnato presso i cassonetti presenti presso i centri di manutenzione (C.S.A.).

ART. 56

FRANGIATURA DELLA VEGETAZIONE LUNGO I BORDI DELLA BANCHINA

L'intervento consiste nel contenimento dello sviluppo della vegetazione arbustiva ed arborea presente sulle rampe mediante il taglio dei rami che si protendono verso la sede stradale in modo da costituire una fascia di rispetto di almeno 1,5/2,0 ml dalla riga bianca posta al bordo della banchina laterale.

Il taglio verrà eseguito attraverso l'uso di attrezzature che l'Appaltatore riterrà più opportune. Il piano di taglio, che riguarderà esclusivamente il lato rivolto verso la sede stradale ed interesserà l'intero sviluppo della vegetazione in altezza, dovrà risultare perfettamente verticale ed i rami non dovranno presentare sfibrature e lacerazioni, si raccomanda pertanto l'utilizzo di testate a lame, intervenendo poi sui residui vegetali prodotti operando una cippatura in loco, in caso contrario l'Appaltatore provvederà alla raccolta e smaltimento a discarica.

Interventi in economia più rilevanti

ART. 57
MANUTENZIONE ALBERI ED ARBUSTI

La Società potrà richiedere all'Appaltatore una serie di operazioni manutentive sulle essenze arboree ed arbustive ritenute di particolare pregio paesaggistico.

Le operazioni più significative possono essere così sintetizzate:

- *Sarchiatura*

Qualora il terreno si presenti costipato, riarso, coperto da vegetazione infestante, ecc.

- *Concimazione*

Con prodotti granulari complessi a lenta cessione che dovranno essere interrati, dove possibile, con una leggera sarchiatura.

- *Interventi fitoiatrici*

Consistono generalmente in un trattamento preventivo, a fine inverno o inizio primavera, con prodotti a base di olio minerale da effettuarsi prima dell'apertura delle gemme, per la lotta alla cocciniglia ed al ragno rosso.

Ulteriori trattamenti nel corso della stagione vegetativa potranno essere richiesti per contenere eventuali infestazioni parassitarie.

Si raccomanda, inoltre, il rispetto dei decreti nazionali e delle disposizioni locali in merito alla "lotta obbligatoria" nei riguardi di organismi dannosi, di cui si indicano alcuni riferimenti più significativi: processionaria del pino "Traumatocampa pityocampa" (D.M. del 17 aprile 1998), colpo di fuoco batterico "Erwinia amylovora" (D.M. del 10 settembre 1999), flavescenza dorata della vite (D.M. del 31 maggio 2000), il cerambicide asiatico "Anoplophora chinensis" (D.M. del 9 novembre 2007)

- *Potature*

Le potature saranno ridotte al minimo qualora non sussistano ragioni di visibilità e di sicurezza in modo da permettere alle piante uno sviluppo naturale. In caso di necessità dovranno essere effettuate quelle potature di "rimonda", di "riequilibrio" e di "recupero" atte ad eliminare le parti morte e/o deperire, a garantire le condizioni di stabilità e conservare il portamento tipico di ciascuna specie arborea. In caso di siepi formali presenti generalmente presso le aree di servizio e le stazioni autostradali, scopo della potatura sarà la risagomatura della siepe attraverso apposite macchine tagliasiepe. E' importante che il taglio effettuato sia il più netto possibile ed il ramo non appaia sfibrato; infatti, tali lesioni potrebbero consentire il facile accesso di patogeni ed il deperimento delle essenze; in tal caso sarà compito dell'Appaltatore, su indicazione del DEC, recuperare tali tratti intervenendo, a proprie spese, con una nuova potatura "di ritorno" sulle branche sfibrate. Al termine dell'operazione di potatura tutto il materiale vegetale prodotto dovrà essere raccolto e smaltito.

Sarà compito dell'Appaltatore, quindi, predisporre un programma di manutenzione che possa garantire, attraverso monitoraggi e controlli, lo stato fitosanitario e lo sviluppo vegetativo delle essenze messe a dimora negli svincoli, piazzole di sosta o spartitraffico e segnalare tempestivamente al DEC le eventuali criticità riscontrate in modo che questa possa predisporre le necessarie manutenzioni nel minor tempo possibile.

Qualora si verificassero danni o degni alle culture in seguito a disattenzione o incuria dell'Appaltatore, lo stesso dovrà rispondere e risanare a proprie spese i danni cagionati.

ART. 58
TAGLIO E DIRADAMENTO DEI POPOLAMENTI ARBOREI

Sui tratti in prossimità dell'asse autostradale, dove l'eccessiva crescita dei vegetali venga ritenuta potenzialmente pericolosa ed invadente sia per l'utenza in transito che per i fondi confinanti, il DEC potrà ordinare all'Appaltatore una serie di tagli e diradamenti mirati volti a contenere o eliminare tale vegetazione ripristinando le condizioni di sicurezza.

Salvo diversa disposizione, il taglio avrà inoltre lo scopo di creare un popolamento disetaneo mantenendo un certo diradamento che renda possibile una naturale evoluzione verso una consociazione vegetale mista più evoluta e stabile; quindi, le norme esecutive del taglio medesimo non differiranno da quelle previste dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale per il taglio del bosco.

In particolare, il taglio alla ceppaia sarà eseguito con ferri ben affilati e nel punto più basso in corrispondenza del colletto. Il taglio dovrà risultare netto, non slabbrato, senza scheggiature e sagomato nell'eventualità di piante di diametro considerevole a chierica di monaco, onde permettere il ripollonamento alla base della ceppaia. Ove il diametro alla base della ceppaia fosse inferiore a cm 5, il taglio sarà eseguito con forbici da potatore, eventualmente pneumatiche.

Per quanto concerne l'epoca del taglio si prescrive che esso venga fatto durante il riposo invernale della pianta, ossia nel periodo che corre dal momento in cui le piante avranno perso le foglie fino alla ripresa vegetativa.

Il materiale risultante dalla ceduzione rimane di proprietà dell'Appaltatore, il quale è tenuto a effettuare lo sgombero nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 10 giorni dalla data del taglio.

Con lo sgombero del materiale legnoso dovrà effettuarsi anche l'asporto delle ramaglie e delle frasche, a meno che l'Appaltatore non provveda con particolari macchinari (biotrituratore) a ridurre il materiale minuto in schegge della lunghezza massima di cm 7, che verranno distribuite uniformemente sull'area interessata al taglio.

ART. 59
TAGLIO DEGLI ARBUSTI E VIMINATE

Le fasce arbustive costruitesi sulle scarpate sia di rilevato che in trincea, potranno venire assoggettate ad un taglio periodico fissato dalla Società.

Le caratteristiche del taglio saranno quelle del taglio a capitozza bassa, ossia la recisione sarà fatta non mai a fior di terra ma ad almeno 10-15 cm di altezza dal colletto per favorire l'emissione di polloni, sia nel punto di taglio che nel tratto di fusto fra il colletto ed il taglio medesimo, senza danneggiare la formazione della viminata stessa.

Il taglio dovrà venir praticato esclusivamente con forbici da potatore ben affilate, eventualmente pneumatiche; sarà assolutamente vietato l'uso della roncola, in quanto con questi attrezzi il taglio risulta sempre a becco di flauto, assai irregolare ed inoltre con il peso dell'attrezzo ed il colpo inferto ad esso, per ottenere il taglio netto, si provoca il danneggiamento dell'intreccio della viminata e lo scalzamento di parte dell'apparato radicale della pianta stessa, per cui, data l'acclività sempre accentuata delle scarpate, i danni possono risultare assai rilevanti.

Sarà acconsentito l'impiego di altri mezzi di taglio delle vimate oltre alle forbici, qualora gli elementi vivi delle vimate abbiano un diametro superiore al limite massimo di azione delle forbici stesse, ossia maggiore ai 5 cm. Ad ogni buon conto nell'effettuare il taglio degli arbusti,

l'Appaltatore dovrà prestare la massima cura affinché alcuna pianta non venga scalzata o comunque danneggiata.

L'epoca del taglio delle viminate è tassativamente fissata durante il periodo di riposo vegetativo.

Il materiale di risulta del taglio rimane di proprietà dell'Appaltatore che sarà obbligata ad effettuarne lo sgombero nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 10 giorni dalla data del taglio.

ART. 60

TAGLIO DELLE GINESTRE

Sulle scarpate ove esistono rimboschimenti di ginestra, sia della specie *Spartium junceum* che *Cytisus scorpiarius*, il DEC potrà ordinarne periodicamente il taglio.

L'operazione di taglio della ginestra avrà il carattere di vera e propria potatura e non di ceduzione, ossia il taglio della ginestra sarà effettuato ad una certa altezza dal colletto che non dovrà mai essere inferiore all'altezza della prima biforcazione delle singole piante.

In linea generale quindi la potatura non sarà mai più bassa di circa 50 cm, misurati dal colletto delle piante, e ciò per evitare la morte delle piante stesse che possono aver sofferto per eccessivo aduggiamento nel passato, dato che i rimboschimenti di ginestra risultano molto fitti ed il fenomeno può aver provocato l'atrofia delle gemme dormienti nella parte più bassa dei singoli fusti.

Sarà assolutamente vietato anche in questo caso l'uso della roncola, bensì saranno impiegate le forbici da potatore in modo che il taglio risulti ben netto e non sagomato a becco di flauto. L'epoca della potatura delle ginestre è tassativamente fissata durante il periodo di riposo della vegetazione.

ART. 61

NUOVE PIANTAGIONI A FUNZIONE ESTETICA

La Società potrà chiedere all'Appaltatore la fornitura e la messa a dimora di specie a portamento arbustivo od arboreo.

All'atto della consegna del servizio potranno essere comunicate all'Appaltatore le specie da mettere a dimora nei vari settori di impianto.

L'Appaltatore avrà cura di predisporre la picchettatura delle aree di impianto e, prima dell'arrivo del materiale vivaistico, di predisporre le buche per la messa a dimora delle varie piante.

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere una profondità simile al pane di terra che avvolge le radici e il doppio della larghezza, con le dimensioni previste nell'elenco prezzi.

Nell'apertura di buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, è opportuno smuovere il terreno lungo le pareti.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Appaltatore è tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Società.

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

Nel caso vengano riscontrati gravi problemi di ristagno l'Appaltatore dovrà provvedere a predisporre un idoneo sistema di drenaggio. Il drenaggio dovrà essere eseguito collocando sul fondo della buca uno strato di materiale adatto a favorire lo scolo dell'acqua (pietre di varie dimensioni, pezzame di tufo, argilla espansa, ecc.) eventualmente separato dalla terra vegetale sovrastante con un feltro imputrescibile (tessuto non tessuto); al di sotto del drenaggio dovranno essere realizzate anche canalette di deflusso o posti in opera idonei tubi drenanti.

La pianta dovrà essere sollevata e messa a dimora, sempre afferrandola per il contenitore o il pane di terra attorno alle radici, mai per il tronco.

Nel riempimento della buca l'Appaltatore avrà cura di interrare, con la terra smossa, fertilizzanti a lenta cessione del tipo 17-10-10 + micro o similari secondo le caratteristiche chimico-fisiche del suolo e le indicazioni impartitegli (20 gr/pianta), nonché un quantitativo di compost come riportato nell'elenco prezzi (20 lt/pianta).

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso; ciò previa autorizzazione specifica da parte della Società che potrà, a suo insindacabile giudizio, anche alternativamente richiederne la rimozione.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Le piante dovranno essere collocate con lo stesso orientamento che avevano in vivaio in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti ed i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature secondo quanto stabilito dalla voce di elenco prezzi.

L'albero dovrà essere fissato ai tutori in modo elastico, con legacci naturali o in polietilene. Non è consentito il fissaggio del palo tutore direttamente sulla pianta. Questo per permettere il movimento oscillatorio di questa, in modo da favorire lo sviluppo ottimale delle radici di ancoraggio e la rapida formazione dei tessuti legnosi. E' consentito l'uso di materiali per evitare lo sfregamento tra i legacci e la pianta (es. juta). La legatura sull'albero dovrà essere posta ad un'altezza non superiore ai m 1.5 dal piano di campagna e dovrà essere abbassata negli anni successivi. Si consiglia l'impiego di 3 pali tutori per pianta anche se è consentito l'utilizzo di soli 2 pali. I pali dovranno essere in legno duro (es. castagno, robinia) o impregnati.

I pali dovranno essere infissi nel fondo della buca in terreno non lavorato per una profondità di almeno 30 cm; i pali in posizione obliqua dovranno essere infissi per almeno 50 cm nel terreno al di fuori della buca. La parte del tutore fuori terra deve possedere un'altezza inferiore di 10-25 cm rispetto alle ramificazioni più basse della chioma (piante impalcate).

Prima di provvedere all'ancoraggio definitivo delle piante sarà necessario accertarsi che il terreno di riempimento delle buche risulti debitamente assestato per evitare che le piante risultino sospese alle armature in legno e si formino cavità al di sotto degli apparati radicali. L'Appaltatore provvederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Nel caso di impiego di sistemi di ancoraggio a scomparsa, deve essere previsto almeno un controllo del loro grado di tensionamento dopo la prima pioggia abbondante successiva alla messa a dimora della pianta.

Qualora previsto dal progetto l'Appaltatore è tenuto a collocare attorno al pane di terra, a livello della massima circonferenza, un tubo drenante in PVC di diametro cm 10 corrugato e forato

lateralmente; un'estremità del tubo dovrà fuoriuscire dal terreno per consentire le operazioni di irrigazione periodica.

Al fine di aumentare la riserva idrica utilizzabile dalle piante arboree, alla miscela di terreno dovranno essere aggiunti (se richiesti) 500 gr/albero e 20 gr/arbusto di polimeri idroritentori.

Le piante devono essere irrigate immediatamente dopo la messa a dimora e in maniera periodica e costante nei primi due anni la messa a dimora; più precisamente, nel corso del primo anno, si dovrà provvedere all'irrigazione almeno una volta a settimana, tranne in caso di pioggia, e più frequentemente durante i periodi più caldi fino a metà autunno, per poi ridurre gradualmente la frequenza. I sempreverdi devono essere irrigati anche durante i periodi siccitosi dell'inverno evitando le giornate di gelo.

A titolo di esempio si segnalano le quantità di acqua da somministrare ad ogni irrigazione per le singole categorie di piante con la raccomandazione che, nei periodi siccitosi, è opportuno avvicinarsi ai valori massimi qui di seguito specificati:

Piante arbustive e cespugli	litri 3 - 10
Piante arboree alte fino a 2 m	litri 10 - 20
Piante arboree alte da 2 a 5 m	litri 30 - 60

Le piante fornite in zolla o contenitore di regola non si potano, eventualmente si effettua un taglio di sfoltimento per correggere semplicemente alcune asimmetrie della chioma nel rispetto del normale portamento della pianta.

Per le piante a radice nuda occorre procedere ad una riduzione della chioma proporzionata all'estensione dell'apparato radicale.

Le parti danneggiate devono essere eliminate con un taglio netto. Le ferite con sezione superiore a 3 cm devono essere trattate con sostanze disinfettanti e con cicatrizzanti.

I nuovi impianti così realizzati saranno assoggettati a tutte le cure di manutenzione necessarie e ad un periodo di garanzia come definito negli articoli successivi.

a) Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

Le piante a foglia caduca fornite in contenitore, potranno essere messe a dimora in qualsiasi periodo dell'anno, esclusi i mesi di piena estate, mentre quelle a radice nuda dovranno essere piantate esclusivamente durante il 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.

Prima di mettere in opera le piante a radice nuda (pioppi, salici, tigli, ecc), invece, è necessario che l'apparato radicale venga leggermente spuntato all'estremità delle radici sane, privato di quelle rotte o danneggiate e successivamente "inzaffardato" (impasto di acqua, argille e letame).

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dal DEC e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

b) Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e le conifere non devono essere potate; saranno perciò eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni del DEC, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati. Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antitraspiranti, secondo le indicazioni del DEC.

ART. 62

SEMINA DI MISCUGLI DIVERSI DI SPECIE ERBACEE

a) Semina in piano

Prima delle operazioni di semina il terreno dovrà venire debitamente preparato mediante lavorazioni tipo aratura o vangatura e fresatura. Essendo generalmente impiegati terreni di riporto, è obbligatorio controllare che questi siano esenti da infestanti rizomatose (convolvolo, gramigna, sorghetta ecc.). All'atto della preparazione del terreno inoltre si dovranno prevedere pratiche agronomiche atte a ridurre la presenza di erbe infestanti (es. falsa semina) e successivo diserbo.

Con le operazioni di preparazione del terreno l'Appaltatore avrà cura di effettuare anche lo spandimento dei concimi minerali per la concimazione di fondo e la distribuzione di substrato organico in ragione di 7 sacchi da 80 l per 100 mq.

I vari prodotti saranno forniti direttamente dall'Appaltatore, che ne curerà la distribuzione in modo uniforme sul terreno.

La somministrazione dei concimi minerali sarà fatta in due tempi e precisamente all'atto della semina verranno distribuiti i concimi minerali fosfatici e potassici, mentre a germinazione avvenuta sarà effettuata la somministrazione dei concimi azotati a lenta cessione (circa 40 Kg ogni 1.000 mq).

Prima della semina e dopo lo spandimento dei concimi fosfatici e potassici, il terreno dovrà venire accuratamente erpicato o rastrellato a mano per favorire l'interrimento del concime e per meglio predisporre il terreno alla semina.

Farà seguito la fornitura e lo spargimento di un idoneo miscuglio in ragione di 30 gr/mq, compreso successivo interrimento e rullatura.

La semina dovrà essere fatta a spaglio a più passate per gruppi di semi di volume e peso quasi uguali, mescolati fra loro.

I vari prodotti utilizzati dovranno essere preventivamente visionati ed autorizzati dal DEC; particolarmente importante sarà la scelta del miscuglio da utilizzare che verrà comunicato all'Appaltatore di volta in volta e dovrà essere fornito dall'Appaltatore in contenitori sigillati e muniti di certificazioni E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

I rivestimenti erbacei così ottenuti saranno soggetti a tutte le cure colturali di sfalcio e manutenzione, fino a tutta la durata del contratto.

b) Semina su scarpata

Su particolari settori di scarpate autostradali o di pertinenze autostradali, la Società potrà ordinare all'Appaltatore una semina di specie erbacee opportunamente selezionate mediante operazione di idrosemina. In caso di versanti di nuova realizzazione è necessario che l'Appaltatore provveda a mantenere la rampa sgombra da essenze infestanti, costituite

generalmente da specie annuali, attraverso tagli e diserbi mirati che ostacolano inoltre la propagazione di tali infestanti evitando che possano andare a seme. Al momento dell'idrosemina, il terreno dovrà quindi presentarsi perfettamente sgombro e pulito.

c) Messa a dimora di zolle erbose

Le zolle erbose per la formazione dei prati a pronto effetto, dovranno essere messe a dimora stendendole sul terreno in file a giunti sfalsati tra fila e fila, dovranno risultare assestate a perfetta regola d'arte, in modo tale che non si presenti soluzione di continuità tra zolla e zolla.

Il piano di appoggio delle zolle dovrà risultare debitamente livellato ed il terreno precedentemente lavorato. Per favorirne l'attecchimento, le zolle dovranno essere compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente irrigate.

Le zolle di specie prative stolonifere destinate alla formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione dovranno essere accuratamente diradate o tagliate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dal DEC. Le cure colturali saranno analoghe a quelle precedentemente riportate.

ART. 63
SEMINA DI GINESTRE

Sui tratti di scarpata, specie in trincea, che si presentano con terreni prevalentemente argillosi, con affioramenti rocciosi, la Società, a suo insindacabile giudizio, potrà ordinare all'Appaltatore la semina della ginestra ed in particolare del *Cytisus scoparius* o della *Spartium junceaum*.

Il seme necessario per l'operazione di semina sarà fornito direttamente dall'Appaltatore che rimane responsabile sia del prodotto che del suo attecchimento.

La distribuzione del seme sarà fatta molto accuratamente, predisponendo il terreno con una leggera lavorazione a solchetti equidistanti circa 20 cm e con una profondità di circa 2 cm in modo che il seme possa venire distribuito direttamente nei solchetti stessi.

Dopo la distribuzione del seme il terreno, infatti, dovrà venire nuovamente conguagliato, in modo che il seme risulti interrato ad una profondità media di 1-2 cm.

Se nei terreni circostanti i luoghi di semina non ci fosse traccia di ginestra delle due specie previste, l'Appaltatore sarà tenuto a raccogliere una certa quantità di terriccio da un vecchio ginestreto e mescolarlo al seme prima dell'interrimento e ciò per favorire il diffondersi e lo svilupparsi nel terreno del microrganismo che ha vita simbiotica con la ginestra; se manca nel terreno si ha il completo fallimento delle semine.

Il quantitativo minimo di terriccio che l'Appaltatore dovrà fornire sarà 10 volte il peso del seme da distribuire.

ART. 64
DISSECCAMENTO ERBE AI PIEDI DELL CORDOLO E DEL SICURVIA CENTRALE
NEI TRATTI PRIVI DI SIEPE

Trattasi di interventi volti ad eliminare gli sporadici ricacci di vegetazione che si verificano l'ungolo spartitraffico dove non è presente l'aiuola spartitraffico.

ART. 65
PROFILATURA MECCANICA DEL CIGLIO DELLE BANCHINE LATERALI

Nei tratti autostradali ove la pavimentazione al margine con la banchina laterale in terra risulta invasa da vegetazione infestante costituita sia da gramigna che da altre specie e nello stesso tempo risulta ricoperta da una notevole quantità di detriti come terra, sabbia, carta, ecc., la Società potrà ordinare all'Appaltatore l'intervento di sbanchinatura meccanica.

La profilatura meccanica delle banchine laterali, che potrà essere realizzata anche senza successivi trattamenti di diserbo chimico, sarà eseguita con appositi gruppi sbanchinatori, capaci cioè di effettuare la fresatura radente delle erbe che spuntano dalla pavimentazione bituminosa contemporaneamente tagliare gli stoloni delle erbe striscianti o comunque la parte aerea della vegetazione che, radicata sulla banchina laterale in terra, risulta piegata verso la pavimentazione stessa.

L'operazione di sbanchinatura sarà completata dall'asportazione di tutti i materiali di risulta dalle operazioni di fresatura e taglio laterale e dall'asportazione dei materiali terrosi che si dovessero trovare al margine della pavimentazione.

L'intervento interesserà una larghezza media di cm 40.

La fresatura dovrà essere eseguita in maniera tale da eliminare tutti i crateri eventualmente formati senza peraltro scalfire o danneggiare la pavimentazione stessa.

L'espurgo dei materiali di risulta sarà effettuato con apposito ventilatore-aspiratore e la pavimentazione a margine dovrà risultare perfettamente libera da qualsiasi materiale estraneo. Le macchine operatrici dovranno marciare in aderenza al ciglio erboso, con andamento perfettamente lineare evitando serpeggiamenti e possibili danni alle incigliature.

Durante le operazioni di profilatura i materiali di risulta non dovranno essere proiettati contro i paletti segnalimite e la segnaletica verticale in genere.

In ogni caso la segnaletica verticale che sia stata sporcata durante le operazioni di profilatura dovrà essere accuratamente pulita a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è libero di effettuare le operazioni previste con qualsiasi mezzo meccanico idoneo al particolare intervento, ma alla condizione che non arrechi danno al patrimonio autostradale e non rappresenti pericolo o intralcio per il normale esercizio del traffico.

L'intervento di profilatura dovrà essere iniziato e condotto con sufficiente mano d'opera e mezzi adeguati in modo da ultimare le operazioni secondo i programmi della Società concordati all'atto dell'emissione dei singoli ordinativi.

ART. 66
RICARICO BANCHINE LATERALI CON TERRA VEGETALE ED
INCIGLIATURA

Nei tratti autostradali ove per naturale processo di assestamento delle terre, o per avvenuto rialzo della pavimentazione, la banchina laterale in terra risultasse a quota inferiore al piano viabile, la Società potrà ordinare all'Appaltatore il ricarico della banchina stessa mediante apporto di terra vegetale, risagomatura e semina di specie erbacee.

La terra per i ricarichi dovrà avere le caratteristiche riportate nel capitolo materiali del presente C.S.A.

Il piano della banchina dovrà essere debitamente spianato e risultare ad una altezza dal piano della pavimentazione di circa 5 cm, con inclinazione verso il ciglio di scarpata pari al 5%.

L'incigliatura dovrà, inoltre, essere rinfiancata al lato esterno con terra vegetale in modo che la banchina acquisti l'originale larghezza di cm 50.

ART. 67 **PALIFICATA SEMPLICE IN LEGNO**

Intervento da eseguirsi per la stabilizzazione di piccoli smottamenti superficiali creatisi lungo le rampe autostradali, mediante una palificata semplice costituita da pali scortecciati di larice (diam. minimo 15 cm) disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati con legature in filo di ferro zincato da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diam. minimo 26 mm) conficcati nel terreno per almeno un metro e con una densità di 3/m; generalmente si prevede il mascheramento della struttura attraverso la piantagione di essenze rampicanti.

ART. 68 **PALIFICATA VIVA IN LEGNO**

Nel caso di smottamenti consistenti del versante stradale è necessario intervenire con opere di consolidamento costituite da strutture in legno autoportanti, realizzate con tondami di larice o castagno (diam. cm 20-25), tra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie ed ancorati al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo 32 mm); per aumentare l'attrito allo scivolamento, gli elementi trasversali vengono disposti non perpendicolarmente a quelli longitudinali, ma obliqui ed in senso opposto tra uno strato e l'altro. Da ultimo si provvede al riempimento della struttura mediante materiale proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione e posizionamento negli interstizi di talee di salice (20 al mq) e piantine radicate a radice nuda (5 al mq) secondo le indicazioni della Società.

ART. 69 **GRATA VIVA IN LEGNAME**

Nei punti a pendenza più elevata è possibile prevedere la posa di una grata viva costituita da un reticolato in tondoni di larice scortecciati (diam. minimo 20 cm) a maglia 1,5 x 1,5 m o inferiore, uniti tra loro con chiodature e legature con filo di ferro zincato; la struttura dovrà essere vincolata alla base grazie ad un tronco posizionato opportunamente ed ancorata al terreno con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diam. 32 mm, lunghezza 1,5 m) conficcati nel terreno. Nelle camere così ottenute, previo riempimento con terreno, verranno inserite delle talee di salice; il terreno di copertura verrà fermato sui tondoni da rete elettrosaldata a maglia di 5 x 7,5 cm, provvedendo inoltre alla regolare profilatura superficiale della scarpata.

ART. 70 **SCOGLIERA IN MASSI**

Esecuzione di scogliera con massi di pietra naturale di qualsiasi volume non inferiore a mc 0,300 disposti a contatto gli uni agli altri in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, compreso l'intasamento dei massi con terra agraria, l'inserimento con zolle erbose o talee di salice, la fornitura del materiale e ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

ART. 71

INERBIMENTO TRAMITE STUOIA IN JUTA ANTIEROSIVA

Una volta risagomate le scarpate si provvede a stendere i rotoli di stuoia in modo tale che sia perfettamente in contatto con il terreno sottostante; le giunture laterali devono accavallarsi di 10 centimetri al minimo, e di 50 in senso longitudinale. L'Appaltatore provvederà al loro rinverdimento mediante l'utilizzo di una stuoia in juta antierosiva. La rete verrà fissata al terreno mediante fermagli metallici o picchetti in legno in ragione di n° 2-4/mq da collocare lateralmente ogni 120 cm. Successivamente verrà tamponata con miscela composta da sementi selezionate, terriccio organico, paglia, sostanze collanti e fertilizzanti distribuiti con una idrosemiatrice ad alta pressione.

ART. 72

GARANZIA DI ATTECCIMENTO

L'Appaltatore è tenuto a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine dei 90 giorni a decorrere dall'inizio della prima nuova vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane ed in buono stato vegetativo.

I prezzi per la fornitura a piè d'opera dei vegetali riportati nell'elenco allegato comprendono quindi questa garanzia e quindi gli eventuali oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per la sostituzione di quelle essenze che al termine del periodo di garanzia appaiono non attecchite e deperite.

Nel caso in cui per alcuni esemplari si rendessero necessarie diverse sostituzioni, l'Appaltatore è tenuto, in accordo con il DEC, ad accertare ed eliminare le cause della moria, oppure, ove questo non sia possibile, ad informarlo tempestivamente per iscritto, relazionando sulle difficoltà riscontrate.

Resta comunque stabilito che, per ogni singolo esemplare, rimangono a carico dell'Appaltatore, oltre al primo impianto, un numero massimo di due sostituzioni (per un totale di tre interventi a pianta).

Il DEC si riserva però il diritto di richiedere all'Appaltatore contestualmente alla redazione del certificato di regolare esecuzione, la presentazione di ulteriore garanzia di attecchimento a mezzo polizza fidejussoria, bancaria o assicurativa, di importo pari a quello netto, cioè comprensivo delle variazioni dell'offerta in sede di aggiudicazione, relativo alle piantagioni arboree ed arbustive.

La polizza sarà svincolata dal DEC allo scadere del dodicesimo mese dalla data del certificato R.E., qualora non siano richieste sostituzioni di piante non attecchite. In caso di sostituzione parziale di piante, richiesta all'Appaltatore, la polizza, allo scadere del termine sopra indicato, potrà essere ridotta sino all'importo stabilito dal DEC. L'estinzione, in quest'ultimo caso, sarà consentita solo allo scadere del dodicesimo mese dalla data delle sostituzioni delle piante.

ART. 73
MANUTENZIONE DELLE NUOVE PIANTAGIONI

La manutenzione che l'Appaltatore è tenuto ad effettuare sui nuovi impianti durante il periodo di garanzia, retribuita secondo gli articoli previsti nel prezziario per gli interventi in economia, riguarda soprattutto le seguenti operazioni:

- Irrigazioni;
- ripristino conche e rinalzo;
- sfalci, diserbi e sarchiature;
- concimazioni;
- potature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- difesa della vegetazione infestante;
- sistemazione dei danni causati da erosione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
- controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature.

Poiché la responsabilità della buona riuscita dell'impianto è a carico dell'Appaltatore che lo ha realizzato, spetterà alla stessa monitorare e programmare le necessarie operazioni che si renderanno necessarie per tutto il periodo di garanzia.

Queste lavorazioni dovranno essere, di volta in volta, preventivamente comunicate al DEC.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia.

a) Irrigazioni

L'Appaltatore è tenuto ad irrigare tutte le piante messe a dimora ed i tappeti erbosi per il periodo di garanzia.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Appaltatore e successivamente approvati dalla Società.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Appaltatore dovrà controllare che questo funzioni regolarmente.

L'impianto di irrigazione non esonera però l'Appaltatore dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione, la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

b) Ripristino conche e rinalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante gli interventi di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Appaltatore provvederà alla chiusura delle conche ed al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

c) Falcature, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Appaltatore dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quanto necessario, ai vari sfalci del tappeto erboso.

L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Società. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti, che dovrà attenersi alle normative vigenti, non potrà riguardare le aiuole prossime alle aree di servizio.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti, cespugli ed erbacee e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

d) Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate al momento dell'impianto con concimi a lenta cessione.

e) Potature

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie, e comunque sotto il controllo della Società.

Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato secondo gli accordi presi con la Società.

f) Eliminazione e sostituzione delle piante morte

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

g) Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Appaltatore dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Società.

h) Difesa dalla vegetazione infestante

Durante le operazioni di manutenzione l'Appaltatore dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Società, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacciamato previsto dal progetto. La zona interessata dalla pacciamatura deve comunque essere tenuta sempre perfettamente sgombra da erbe, arbusti o alberi infestanti.

i) Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Appaltatore dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza per quanto non in contrasto con le norme generali.

l) Ripristino delle verticalità delle piante

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

m) Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

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

Gli interventi dovranno preventivamente concordati con il DEC ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco prezzi.

n) Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature

L'Appaltatore è tenuto a ripristinare gli ancoraggi delle piante qualora ve ne sia la necessità.

E' inoltre competenza dell'Appaltatore controllare periodicamente le legature per prevenire ferite al fusto e rimuoverle almeno una volta all'anno, facendo la legatura in posizione diversa dal precedente punto di contatto con la pianta.

ART. 74
PULIZIA DELL'AREA DI INTERVENTO

Il piano viabile dovrà risultare, al termine di ogni operazione di impianto o manutenzione, assolutamente sgombro da rifiuti; l'eventuale terra dovrà essere asportata dal piano viabile mediante spazzamento e, ove occorra, con lavaggio a mezzo di abbondanti getti d'acqua.

Anche durante le operazioni di sfalcio, la segnaletica orizzontale e verticale, le canalette di scolo presenti sulle scarpate e le varie pertinenze autostradali (caseggiati di stazione, bumper, ecc.) dovranno essere liberi dai residui prodotti dallo sfalcio; in caso contrario la superficie sporcata dovrà essere accuratamente pulita, se necessario anche a mezzo di lavaggio.

ART. 75
PRESCRIZIONI IN MATERIA AMBIENTALE

Tutti gli oneri connessi alla gestione degli aspetti ambientali relativi al cantiere (quali a titoli indicativo acque, aria, rifiuti, rumore) – e in particolare tutti gli oneri connessi alla gestione dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione del servizio, eccetto quelli che per tipologia sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici e sono raccolti sulle aree di competenza – nel rispetto delle condizioni di legge e delle prescrizioni usualmente richieste dalle autorità e degli ulteriori patti contrattuali, sono a carico dell'Appaltatore e si intendono compensati nei prezzi offerti.

Per consentire la necessaria funzione di controllo e di garanzia che rimane a carico della Società, Autostrada del Brennero SpA ha facoltà di controllare che l'esecuzione dell'attività avvenga nel rispetto di leggi e regolamenti e delle condizioni contrattuali. L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire all'Autostrada del Brennero SpA tutti i documenti necessari a dare dimostrazione della conformità delle attività svolte alla legge e alle prescrizioni applicabili in materia ambientale, incluse quelle derivanti dal contratto.

**ART. 75.1 RIFIUTI NON PERICOLOSI CHE DERIVANO DALLE MANUTENZIONI
RICHIESTE DAL SERVIZIO (SFALCI, RESIDUI POTATURE ECC...) COSTITUITI DA
SCARTI VEGETALI**

L'Appaltatore, in quanto produttore dei suddetti rifiuti dovrà provvedere a sua cura e spesa agli adempimenti relativi al trasporto, allo smaltimento o al recupero dei medesimi, in osservanza del D.Lgs. n. 152/2006, e relative disposizioni transitorie e provvedimenti attuativi. L'Appaltatore è tenuto a esibire, su richiesta della Stazione appaltante, copia del formulario d'identificazione del rifiuto datato e firmato in arrivo dal destinatario (discarica o trattamento) a riprova dell'avvenuto smaltimento a norma delle vigenti disposizioni di legge.

Se invece i rifiuti saranno consegnati dall'Appaltatore ad aziende autorizzate al trasporto (che li ritireranno direttamente presso) e al recupero/smaltimento in impianti autorizzati, dovrà essere fornita al D.E.C. tutta la specifica documentazione a comprova dell'avvenuto corretto recupero/smaltimento, anche ai fini dei controlli operativi in materia ambientale connessi alla certificazione ISO 14001 in capo ad Autostrada del Brennero S.p.A. Si precisa che anche in questo caso il trasporto dovrà essere accompagnato da regolare FIR, e che l'Appaltatore dovrà individuare autonomamente le aziende specificamente autorizzate al trasporto di quella particolare tipologia di rifiuto. Il trasporto a impianti di recupero/smaltimento autorizzati, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non dà luogo a rimborsi per oneri di recupero/smaltimento qualora rientrino all'interno delle prestazioni ordinarie.

ART. 75.2 RIFIUTI NON PERICOLOSI RACCOLTI SULLE AIUOLE E SVUOTAMENTO DEI CESTINI

Per questi rifiuti, che per tipologia sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici, e sono costituiti sostanzialmente da bottiglie, lattine, imballaggi di carta generalmente abbandonati dall'utenza in transito e che comunque sono classificati come non pericolosi, il produttore del rifiuto risulta, ai sensi dell'articolo 230, comma 1-bis, D.Lgs. n. 152/2006, la Società Autobrennero che provvederà alla relativa registrazione e avvio a recupero/smaltimento. Per i rifiuti derivanti da tale attività, sono state predisposte opportune aree per il deposito temporaneo dei rifiuti, direttamente gestite da parte di ogni C.S.A.

L'Appaltatore effettua pertanto la semplice raccolta e la movimentazione dei sacchi presso i contenitori di raccolta o altro sito indicato presso il CSA di riferimento.

Sarà cura ed onere dell'Appaltatore ottenere le autorizzazioni e i titoli abilitativi necessari allo svolgimento delle predette attività nonché comunicare alla Società eventuali aggiornamenti inerenti le stesse.

ART. 75.3 RITROVAMENTO DI RIFIUTI PERICOLOSI (ES. BATTERIE ABBANDONATE....)

In questo caso l'Appaltatore non deve effettuare alcuna movimentazione ma avvisare prontamente il CSA territorialmente competente che si attiverà per il recupero.

ART. 75.4 MATERIALI DI SCAVO

Per una corretta gestione dei materiali di scavo, in fase progettuale, e comunque prima dell'inizio dello scavo, è preliminarmente necessario effettuare l'accertamento della qualità ambientale dei materiali da scavare al fine di verificare le caratteristiche chimico-fisiche del materiale da scavare e quindi determinare la corretta modalità di gestione dello stesso.

Per l'identificazione della disciplina corretta da applicare al caso concreto, è preliminarmente necessario determinare se si intende utilizzare le terre e rocce da scavo nello stesso sito o in sito differente.

L'utilizzo nello stesso sito è normato dall'articolo 185, lett. C) del D.Lgs. 152/2006 e dall'articolo 24 del D.P.R. 120/2017 che disciplinano la gestione delle terre come "non rifiuto".

Per l'utilizzo in sito diverso da quello in cui le terre e rocce da scavo sono state prodotte, sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche del materiale da scavare emerse in fase di accertamento ambientale, il produttore del materiale, sentito il DEC, potrà optare per una gestione come sottoprodotto (D.Lgs.152/2006 articolo 184-bis e D.P.R. 120/2017 articolo 24) o come rifiuto (D.Lgs.152/2006 articolo 183 comma 1 lettera a), effettuando, ove necessario, ulteriori analisi di laboratorio che dovranno essere condivise con l'impianto di destinazione (es: omologa rifiuto e test di cessione). Nel caso si decida di gestire il materiale come rifiuto, si dovrà dare priorità ai processi di recupero (D.Lgs.152/2006 articolo 184-ter) al mero smaltimento.

L'onere dell'accertamento ambientale dei materiali di scavo, così come la tenuta dei registri di carico/scarico, la compilazione dei formulari di identificazione previsti per il trasporto dei rifiuti e l'iter amministrativo di gestione del materiale, è a carico dell'Appaltatore.

Qualora l'Appaltatore intenda gestire il materiale come rifiuto, dovrà trasmettere al DEC, prima dell'inizio del conferimento dei rifiuti, sia l'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, sia l'Autorizzazione dell'impianto di smaltimento o recupero del sito di destino; nel caso di variazione dei soggetti interessati dovranno essere trasmessi al DEC i nuovi documenti.

Fermo restando quanto sopra, la gestione dei materiali di scavo dovrà essere effettuata in ottemperanza alla normativa vigente.

ART. 76

METODOLOGIE PER LA STIMA DEL VALORE ORNAMENTALE

Nel caso la Stazione Appaltante debba procedere in proprio o autorizzi l'abbattimento di piante gravemente danneggiate (es. danni al colletto conseguenti alle operazioni di sfalcio) o compromesse nel loro sviluppo vegetativo a causa di una disattenta gestione del patrimonio vegetale da parte dell' Appaltatore, si riserverà il diritto di richiedere o la loro sostituzione con esemplari analoghi per specie e dimensioni oppure il relativo "l'indennizzo" determinato in base alla stima del valore ornamentale dei soggetti vegetali coinvolti. Esso rappresenta il valore di mercato che consente di definire il costo di riproduzione del bene albero, adottando un procedimento di tipo parametrico con variabili in base al prezzo d'acquisto, valore estetico, ubicazione urbana, dimensioni e alle condizioni di salute, secondo quanto indicato nelle tabelle sottostanti.

L'indennizzo complessivo sarà determinato da una formula che tiene conto dei seguenti parametri:

a) Prezzo di vendita al dettaglio: ricavato dal più recente prezzario edito da ASSOVERDE (Associazione Italiana Costruttori del Verde) ridotti del 10% (utile d'impresa).

b) Indice relativo alla specie e varietà. Il valore da prendere in considerazione è la decima parte del prezzo di vendita unitario di una pianta di circonferenza 10-12 cm per le latifoglie o 15-18 cm per le conifere (altezza delle conifere 2,50-3,00 m).

$$b = a/10$$

c Indice secondo il valore estetico e lo stato fitosanitario:

- 10 = pianta sana, vigorosa, solitaria o esemplare;
- 9 = pianta sana, vigorosa, facente parte di un filare;
- 8 = pianta sana, vigorosa, in gruppo;
- 7 = pianta sana, media vigoria, solitaria o esemplare;

- 6 = pianta sana, media vigoria, in filare;
- 5 = pianta sana, media vigoria, in gruppo;
- 3 = pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo, in filare;
- 2 = pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria;
- 1 = pianta senza vigore, malata; 0,5 = pianta priva di valore.
-

d Indice secondo la localizzazione:

- 10 = centro città e alberate tutelate;
- 8 = media periferia;
- 6 = periferia;
- 4 = parchi periferici;
- 2 = zone rurali - boschi.

e Indice secondo le dimensioni:

Tabella A: Prospetto sintetico per la determinazione dell'indice al variare delle dimensioni del tronco

Circonferenza (cm)	Indice	Circonferenza (cm)	Indice	Circonferenza (cm)	Indice
30	1	150	15	340	27
40	1,4	160	16	360	28
50	2	170	17	380	29
60	2,8	180	18	400	30
70	3,8	190	19	420	31
80	5	200	20	440	32
90	6,4	220	21	460	33
100	8	240	22	480	34
110	9,5	260	23	500	35
120	11	280	24	600	40
130	12,	300	25	700	45
140	14	320	26	800	50

f deprezzamento:

- - piante con danni o ferite di modesta identità: 10%;
- - piante mantenute a dimensioni ridotte per esigenze di stabilità (messa in sicurezza): 30%;
- - piante con ferite e cavità di rilevanti dimensioni: 50%;
- - piante con ferite e cavità e presenza di capitozzature: 70%.

g Valore ornamentale:

$$V.o. = (b \times c \times d \times e) - f$$

I = indennizzo (ornamentale) spettante alla Stazione Appaltante

V.o. = valore ornamentale

S.a. = spese di abbattimento (se sostenute dalla Stazione Appaltante)

V.1. = valore di mercato del legname da opera ritraibile (se incamerato dalla Stazione Appaltante)

$$I = V.o. + S.a. - V.1.$$

Nel caso vengano realizzati interventi non autorizzati a danno delle chiome di soggetti arborei (potature, sbrancature, taglio rami, ecc.) sia nel corso delle lavorazioni, sia nel caso di normali manutenzioni (concessioni ed affitti che prevedano l'onere della manutenzione di un'area verde) oppure nel caso che a causa di interventi svolti in prossimità o in danno di soggetti arborei sia necessario procedere con interventi di potatura e messa in sicurezza, la Stazione Appaltante si riserva il diritto di chiedere un indennizzo pari alla riduzione del valore ornamentale del patrimonio arboreo coinvolto.

Il procedimento comporta il confronto fra la stima del valore ornamentale che gli esemplari avevano prima dell'intervento (stima analitica o per comparazione con soggetti analoghi e quello che risulta immediatamente dopo l'intervento).

L'indennizzo quindi sarà determinato dalla seguente formula:

$$I = V.o.p. - V.o.s.$$

dove:

I = Indennizzo spettante alla Stazione Appaltante

V.o.p. = Valore ornamentale precedente l'intervento

V.o.s. = Valore ornamentale successivo all'intervento