



SERVIZIO DI SORVEGLIANZA STRADALE, REPERIBILITA' E PRONTO
INTERVENTO, NONCHE' I LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA SULLA
VIABILITA' REGIONALE" IN GESTIONE AD ASTRAL S.p.A.
PER COMPLESSIVI KM 1.500 CIRCA - TRIENNIO 2016 - 2018

PARTE IV

NORME TECNICHE VERDE



- 1. SFALCIO ERBA**
- 2. MANUTENZIONE E COLTURA DELLE PIANTAGIONI**
 - 2.1 SARCHIATURE**
 - 2.2 POTATURE**
 - 2.2.1 Potature Di Formazione, Conservazione E Riquadrature Siepi*
 - 2.2.2 Potatura Di Riforma E Di Rigenerazione*
 - 2.3 TRATTAMENTI ANTICRITTOGRAMICI ED INSETTICIDI**
- 3. PROFILATURA MECCANICA DELLE BANCHINE**
- 4. SEMINA DI MISCUGLI DIVERSI DI SPECIE ERBACEE**
 - 4.1 PREPARAZIONE DEL TERRENO**
 - 4.2 CONCIMAZIONI**
 - 4.3 SEMINE**
 - 4.3.1 Idrosemina*
 - 4.3.2 Semina Di Ginestra (Cytisus Scoparius O Spartium Junceum)*
 - 4.3.3 Rimboschimento Con Semensiali E Impianto Di Talee*
- 5. ALBERI**
 - 5.1 ABBATTIMENTO ALBERATURE**
- 6. SPOSTAMENTO DI PIANTE**
- 7. ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE PER RISARCIMENTO O NUOVI IMPIANTI**
 - 7.1 ESTRAZIONE DAL VIVAIO E CONTROLLO DELLE PIANTE**
 - 7.2 PRECAUZIONE DA PRENDERE FRA L'ESTRAZIONE E LA MESSA A DIMORA**
 - 7.3 MESSA A DIMORA**
 - 7.3.1 Aperture Di Buche E Fosse Per La Messa A Dimora Delle Piante*
- 8. DISERBO DELLE AREE DI PERTINENZA STRADALE**
- 9. DECESPUGLIAMENTO**
- 10. IRRIGAZIONE DI SOCCORSO**
- 11. PULIZIA RELIQUARI**
- 12. PRESCRIZIONI PARTICOLARI**
 - 12.1 SEGNALETICA DI SICUREZZA**
 - 12.2 MODALITA' PARTICOLARI E LIMITAZIONE DEI SERVIZI**
 - 12.3 PULIZIA DEL PIANO VIABILE**
 - 12.4 RIPRISTINO ED ALLINEAMENTO DELLA SEGNALETICA VERTICALE**

I. SFALCIO ERBA

Lo sfalcio di tutte le erbe presenti entro i confini della proprietà dell'Ente, è finalizzato a scopi di ordine estetico, di sicurezza (pericolo d'incendio, visibilità segnaletica) e di protezione delle scarpate da fenomeni di erosione superficiale, ruscellamento, corrivazione, propagazione del fuoco.

Questa operazione deve contribuire all'infittimento del cotico polifita stabile e quindi a potenziare la funzione di preservazione del suolo mediante l'accestimento delle erbe e lo sviluppo equilibrato delle specie che compongono il consorzio erbaceo stesso.

I servizi dovranno essere eseguiti con le modalità dettate dalla buona tecnica agraria, nei tempi tecnici più opportuni ed avendo cura che il taglio dell'erba venga eseguito a raso del terreno, ossia a pochi centimetri sopra il colletto delle piante erbacee.

L'impresa dovrà eseguire lo sfalcio totale o parziale delle pertinenze stradali **provvedendo immediatamente alla raccolta ed al trasporto a rifiuto della biomassa derivata e dei rifiuti solidi urbani**, utilizzando mezzi meccanici tradizionali a condizione però che il materiale sfalciato venga immediatamente raccolto e trasportato a discarica, o anche impiegando moderne attrezzature e macchinari, rispondenti alle norme in vigore con speciale riguardo alla sicurezza, in grado di tritare e contemporaneamente aspirare la biomassa e depositarla su apposito contenitore per il successivo trasporto a rifiuto fuori dalle pertinenze stradali.

Le aree oggetto degli sfalci e le operazioni da eseguire sono le seguenti:

a) sfalcio erba delle banchine laterali del corpo stradale, dei rami di svincolo, dei posti di manutenzione, dei parcheggi, ecc.; lo sfalcio interessa la banchina laterale per una larghezza non inferiore a mt. 5,00 compresa l'eventuale scarpata.

Con il taglio dell'erba lungo la banchina laterale, l'impresa avrà cura di asportare anche gli stoloni di gramigna e di altre specie erbacee che si radicano sulla banchina stessa e si sviluppano, strisciando, sulla pavimentazione bituminosa.

b) sfalcio erba sulla banchina centrale spartitraffico: lo sfalcio sarà eseguito sia nei tratti di spartitraffico liberi da piantagioni che sui tratti ove sono a dimora specie arbustive.

Anche in questo caso l'Impresa avrà cura di asportare gli stoloni di gramigna o di altre specie erbacee che radicano nell'aiuola spartitraffico e si sviluppano, strisciando, sopra i cordoli e nelle corsie di sorpasso;

c) sfalcio erba su tutte le scarpate: il taglio dell'erba potrà essere fatto su tutto lo sviluppo delle scarpate, sia in rilevato che in trincea, compresa la banchina a pie di scarpa, o sulla sommità della scarpata e comprese le sponde ed il fondo dei fossi di guardia, fino alla recinzione ad eccezione di tutte le superfici sia in rilevato che in trincea occupate da speciali impianti erbacei, arbustivi ed arborei.

Durante l'esecuzione di tutti gli interventi da eseguirsi in trincea si dovrà procedere al taglio dell'erba iniziando dalla sommità (rete) verso la banchina stradale al fine di evitare che il dilavamento dovuto a temporali improvvisi trascini l'erba sfalciata sulla sede stradale o nelle cunette di scivolo.

d) sfalcio erba su tutte le aree particolari, come aree interne ai rami di svincolo, aree di parcheggio, posti di manutenzione, centri di manutenzione.

Il materiale di risulta ottenuto dalle operazioni di sfalcio dovrà essere raccolto ed allontanato dalle pertinenze stradali nel più breve tempo possibile e comunque nel corso della giornata lavorativa.

E' fatto assoluto divieto di bruciare l'erba sulle pertinenze stradali.

Durante la permanenza sul posto dei materiali di risulta, l'Impresa sarà responsabile degli eventuali danni che per qualsiasi causa potessero derivare alla proprietà o a terzi a seguito del mancato allontanamento di tutti i materiali stessi.



2. MANUTENZIONE E CULTURA DELLE PIANTAGIONI

2.1 SARCHIATURE

Ogni volta che il terreno si presenta costipato, riarso, poco aerato e coperto da vegetazione infestante, l'Impresa provvederà alla sarchiatura.

L'operazione di sarchiatura dovrà essere eseguita a mano con l'impiego di piccoli attrezzi quali zappe, zappette, o a macchina con piccole frese, ed interesserà una fascia di terreno larga m. 0,80 a cavallo delle piantagioni, se queste sono disposte a filare semplice o doppio. La sarchiatura sarà fatta preferibilmente alcuni giorni dopo il verificarsi di precipitazioni piovose.

L'Impresa nell'eseguire servizi di sarchiatura adotterà tutti quegli accorgimenti necessari onde evitare che il terreno smosso venga dilavato sulla pavimentazione da eventuali piogge e che l'operazione sia effettuata con il terreno in tempera e quando le piante sono perfettamente asciutte.

2.2 POTATURE

2.2.1 Potature Di Formazione, Conservazione E Riquadrature Siepi

La Direzione Lavori prescriverà le periodiche potature alle piante che potranno variare come intensità e come numero, in relazione alla specie, come pure in relazione al sistema di impianto, ossia a moduli o filari.

L'altezza di taglio, nei limiti previsti all'Art. 11 delle Norme Generali, potrà parimenti variare a seconda della specie; in ogni caso la potatura avrà carattere di formazione e conservazione delle piante, riquadratura di siepi, profilatura di aiuole, ecc.

Sia nel caso di siepi e cespugli, sia nel caso di essenze arboree (di qualsiasi specie), dovrà essere comunque mantenuta uniformemente l'altezza al di sotto della quota dei cartelli segnaletici eventualmente presenti e della segnaletica stradale in generale, **consentendone sempre la piena visibilità**. L'ingombro trasversale degli stessi dovrà consentire la piena visibilità dei catadiottri e comunque non invadere mai la sede stradale. Durante le operazioni di potatura l'Impresa dovrà provvedere anche:

- ✓ alla rimonda, ossia alla asportazione totale di quei rami, anche se principali, morti o irrimediabilmente ammalati (per tutte le siepi indipendentemente dalle specie che le compongono);
- ✓ alla spollonatura dei rami più vecchi, più sviluppati e/o in sovrannumero (per le sole siepi costituite da oleandro).

L'effetto estetico della siepe non dovrà in alcun modo essere compromesso dalla adozione di tecniche di potatura e dalla esecuzione della stessa in periodi inadatti alla fisiologia e alla fenologia delle specie impiegate che possano inoltre determinare fallanze e/o stati di stress.

In tali casi la Direzione dei Lavori disporrà le cure necessarie o, nei casi estremi, la rimozione e il reintegro delle specie compromesse a cura e spese dell'Impresa.

Durante le operazioni di potatura l'Impresa dovrà provvedere anche al taglio dei succhioni (branchie) che possono squilibrare lo sviluppo delle piante, come pure dovrà provvedere alla rimonda, ossia all'asportazione totale di quei rami, anche se principali, morti o irrimediabilmente ammalati.

Il taglio di potatura dovrà essere eseguito impiegando attrezzature idonee come forbici a doppio taglio ben affilate, cesoie da potini, tosasiepi a lame dritte od ondulate, seghetti, forbici pneumatiche, ecc. in maniera che il taglio dei rami, sia principali che secondari, risulti netto e le ferite ridotte al minimo della superficie. E' assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare gravi danni alle piantagioni come sfilacciamento di tessuti, scosciatura di rami, lesioni alla corteccia ed eventuali gravi lacerazioni alle parti colpite.

Le operazioni di taglio di ramaglie da cespugli e da piante arboree esistenti sulle scarpate stradali e che invadono il piano viabile, il ciglio o la banchina stradali, devono essere eseguite fino a rendere completamente libera la sagoma in

proiezione verticale compresa fra i cigli esterni della piattaforma stradale, con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea, compreso il trasporto del materiale di risulta ai centri di smaltimento autorizzati.

2.2.2 Potatura Di Riforma E Di Rigenerazione

Nei tratti dove le piante, gli arbusti e/o le siepi si presentino eccessivamente sviluppati, defogliati in basso, con polloni eccessivamente lignificati, ammalorata per vetustà o per attacchi parassitari e crittogamici, l'Impresa eseguirà una adeguata potatura di ringiovanimento che, a seconda delle specie a dimora, assumerà carattere di vera e propria ceduzione, spollonamento, capitozzatura, diradamento, etc., in maniera da consentire una efficace ripresa vegetativa onde poter rinnovare la siepe anabbagliante esistente.

Tali operazioni dovranno essere eseguite con impiego di adeguata attrezzatura, rispettando quanto disposto al precedente punto.

2.3 TRATTAMENTI ANTICRITTOGRAMICI ED INSETTICIDI

I trattamenti antiparassitari dovranno essere eseguiti nel caso in cui a carico della vegetazione siano in atto attacchi di parassiti animali per effetto dei quali possano ritenersi probabili danni alla vegetazione.

I trattamenti antiparassitari consistono nell'irrorazione degli alberi e/o delle piante con soluzioni contenenti prodotti antiparassitari dispersi in veicolo acquoso. La soglia di intervento (limite di infestazione oltre il quale la pianta può subire danni rilevanti) dovrà essere stabilita dall'Impresa stessa.

In alcune situazioni particolari di attacchi alle alberature da parte di insetti parassiti, l'Impresa dovrà essere in grado di mettere in atto soluzioni alternative ai tradizionali trattamenti antiparassitari, con particolare riguardo alle metodologie di lotta biologica, provvedendo secondo le istruzioni della Direzione Lavori.

I trattamenti antiparassitari possono essere eseguiti mediante motopompa o atomizzatore portato da autocarro o trattore.

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

I prodotti commerciali dovranno avere i seguenti requisiti:

- ✓ Essere regolarmente registrati per l'impiego specifico dal Ministero della Sanità;
- ✓ Appartenere alla III classe tossicologica;
- ✓ Essere preventivamente autorizzati dalla competente ASL.

Non è concesso giungere sul cantiere con miscele già pronte; dovranno essere preparate subito prima dell'inizio dei servizi alla presenza di personale della Direzione Lavori. Le confezioni dei prodotti utilizzati dovranno essere conservate al fine di facilitare i controlli e l'eventuale intervento del medico in caso di intossicazione.

Le disinfezioni e le disinfestazioni, salvo diversi accordi, dovranno essere eseguite in ore notturne, non ventose, ed effettuate avanzando molto lentamente in modo da irrorare adeguatamente le piante; dovranno essere sempre presenti almeno due operatori dell'Impresa; gli automezzi saranno muniti di lampeggiante giallo e il tutto sarà organizzato al fine di evitare danni a terzi di cui l'Impresa è in ogni caso responsabile.

In caso di pioggia sopravvenuta entro 24 ore dall'attuazione del trattamento, l'Impresa è obbligata ad effettuarne un altro senza pretendere per esso maggiori compensi. La Direzione Lavori potrà esentare l'Impresa da tale obbligo nel caso fossero usati principi attivi ad azione molto rapida.

Anche per l'uso degli antiparassitari valgono i criteri generali per la prevenzione e la salvaguardia della salute fisica degli interessati, siano essi soggetti attivi come operatori o passivi come fruitori.

10 GIU.



L'operatore, oltre ad essere opportunamente istruito, aggiornato in materia e sottoposto a periodiche visite mediche che accertino l'assenza di effetti nocivi alla sua persona, deve indossare un idoneo abbigliamento; nei casi meno esposti a rischio vanno protette le parti normalmente scoperte del corpo con guanti, maschere e visiere; nel caso di impiego di prodotti più tossici va indossata una tuta specifica tipo usa e getta.

3. PROFILATURA MECCANICA DELLE BANCHINE

Nei tratti stradali ove la pavimentazione a margine con le banchine risulta invasa da vegetazione infestante costituita sia da gramigna che da altre specie, e nello stesso tempo risulta ricoperta da detriti, terra, sabbia, pietrisco.

L'Impresa dovrà eseguire il servizio di profilatura meccanica.

La profilatura meccanica delle banchine dovrà essere eseguita con appositi gruppi sbanchinatori capaci di effettuare la fresatura radente delle erbe che spuntano dalla pavimentazione bituminosa e contemporaneamente tagliare gli stoloni di quelle striscianti che, radicate sulle banchine, si sviluppano verso la pavimentazione stessa.

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

Il servizio interesserà una larghezza media di cm. 50.

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.

L'Impresa è libera di effettuare le operazioni previste con qualsiasi mezzo meccanico idoneo al particolare servizio, ma alla condizione che non arrechi danno al patrimonio stradale e non rappresenti pericolo od intralcio per il normale esercizio del traffico.

Il servizio di profilatura dovrà essere iniziato e condotto con sufficiente manodopera e mezzi adeguati in modo da ultimare le operazioni secondo il programma presentato dall'Impresa e approvato.

La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà ordinare all'Impresa di eseguire le operazioni previste in qualsiasi tratto stradale interessato dal presente Capitolato e nelle quantità che riterrà necessario, senza che l'Impresa stessa possa pretendere compensi od indennizzi di altra specie.

Per lo smaltimento dei materiali di risulta delle operazioni di profilatura si adotteranno le stesse indicazioni del precedente punto I.

4. SEMINA DI MISCUGLI DIVERSI DI SPECIE ERBACEE

Su particolari settori di scarpate stradali in rilevato o scavo, la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà ordinare all'Impresa una semina di specie erbacee, in modo da ottenere un rivestimento con le caratteristiche del prato polifita stabile.

4.1 PREPARAZIONE DEL TERRENO

Dopo regolarizzazione ed eventuale riprofilatura, le scarpate in rilevato dovranno essere preparate per il rivestimento mediante una erpicatura poco profonda, eseguita con andamento climatico favorevole e con terreno in tempera (40-50 % della capacità totale per l'acqua).

In questa fase l'impresa dovrà avere cura di portare a compimento tutte quelle opere di regolazione idraulica prevista in progetto, che rappresentano il presidio e la salvaguardia delle scarpate.

Sulle scarpate in scavo, oltre alla regolarizzazione delle superfici, dovranno eventualmente essere predisposte buche in caso di rimboschimento con semenzali o impianti di talee.

4.2 CONCIMAZIONI

L'Impresa, a sua cura e spese, dovrà effettuare le analisi chimiche dei terreni per poter definire la concimazione di fondo, che di norma è costituita da concimi minerali somministrati nei seguenti quantitativi:

- ✓ concimi fosfatici titolo medio 18% : 0,80 t/ha;
- ✓ concimi azotati titolo medio 16% : 0,40 t/ha;
- ✓ concimi potassici titolo medio 40% : 0,30 t/ha.

E' facoltà della Direzione Lavori, in relazione ai risultati delle analisi dei terreni ed inoltre per esigenze particolari, variare le proporzioni di cui sopra senza che l'Impresa possa chiedere alcun compenso.

Qualora il terreno risultasse particolarmente povero di sostanza organica, parte dei concimi minerali potrà essere sostituita da terricciati o da letame ben maturo, da spandersi in modo uniforme sul terreno, previa rastrellatura e miscelazione del letame con la terra.

Ogni eventuale sostituzione dovrà essere autorizzata dalla Direzione Lavori.

L'uso dei concimi fisiologicamente alcalini, o fisiologicamente acidi, sarà consentito in terreni a reazione anomala, e ciò in relazione al pH risultante dalle analisi chimiche.

Oltre alla concimazione di fondo, l'impresa dovrà effettuare anche le opportune concimazioni in copertura, impiegando concimi complessi e tenendo comunque presente che lo sviluppo della vegetazione dovrà avvenire in modo uniforme.

Le modalità delle concimazioni di copertura non vengono precisate, lasciandone l'iniziativa all'Impresa, la quale è anche interessata all'ottenimento della completa copertura del terreno nel più breve tempo possibile ed al conseguente risparmio dei lavori di risarcimento, diserbo, sarchiatura, ripresa di smottamenti ed erosioni, che risulterebbero certamente più onerosi in presenza di non perfetta vegetazione, come pure ad ottenere uno sviluppo uniforme e regolare degli impianti a verde.

I concimi usati per le concimazioni di fondo e di copertura, dovranno essere forniti nelle confezioni originali di fabbrica, risultare a titolo ben definito e, nel caso di concimi complessi, a rapporto azoto-fosforo-potassio precisato.

Prima di effettuare le concimazioni di fondo, l'impresa è tenuta a darne tempestivo avviso alla Direzione Lavori affinché questa possa disporre eventuali controlli.

Lo spandimento dei concimi dovrà essere effettuato esclusivamente a mano, con impiego di personale pratico e capace, per assicurare uniformità nella distribuzione.

4.3 SEMINE

Le superfici da rivestire mediante semina dovranno essere preparate come descritto al punto 4.1; la concimazione, come descritta al precedente punto, dovrà essere effettuata in due tempi: all'atto della semina dovranno essere somministrati i concimi fosfatici e potassici, mentre a germinazione avvenuta dovranno essere somministrati i concimi azotati.

Si procederà quindi alla semina di un miscuglio di erbe da prato perenni con l'impiego di 200 kg di seme per ettaro di superficie.

Nella tabella che segue è riportata la composizione di cinque miscugli da impiegare a seconda delle caratteristiche dei terreni e delle particolari condizioni climatiche e/o ambientali.

Specie	Tipo di Miscuglio				
	A	B	C	D	E
	Kg di seme per ettaro				
<i>Lolium Italicum</i>	-	38	23	50	-
<i>Lolium Perenne</i>	-	38	23	50	-
<i>Arrhenatherum Elatius</i>	50	-	-	-	33
<i>Dactylis Glomerata</i>	5	42	23	20	-
<i>Trisetum Plavescens</i>	12	8	5	-	-
<i>Festuca Pratensis</i>	-	-	47	33	-
<i>Festuca Rubra</i>	17	12	15	10	-
<i>Festuca Ovina</i>	-	-	-	-	10
<i>Festuca Heterophylla</i>	-	-	-	-	15
<i>Phleum Pratense</i>	-	12	12	20	-
<i>Alopecurus Fratensis</i>	-	20	18	26	-
<i>Cynosurus Cristatus</i>	-	-	-	-	5
<i>Poa Pratensis</i>	5	38	30	7	3
<i>Agrostis Alba</i>	-	10	7	7	-
<i>Antoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	2
<i>Bromus Erectus</i>	-	-	-	-	25
<i>Bromus Inermis</i>	66	-	-	-	20
<i>Trifolium Pratense</i>	13	8	10	7	-
<i>Trifolium Repens</i>	-	12	7	-	-
<i>Trifolium Hybridum</i>	-	-	-	10	-
<i>Medicago Lupulina</i>	5	-	-	-	10
<i>Onobrychis Sativa</i>	-	-	-	-	67
<i>Antillis Vulneraria</i>	17	-	-	-	5
<i>Lotus Corniculatus</i>	10	-	3	10	5
Sommano Kg	200	200	200	200	200

Di seguito si riporta lo schema della compatibilità dei miscugli con i vari tipi di terreno:



Tipo di Miscuglio	Caratteristiche dei Terreni
Miscuglio A	Terreni di natura calcarea, piuttosto sciolti, anche con scheletro grossolano;
Miscuglio B	Terreni di medio impasto, tendenti al leggero, fertili;
Miscuglio C	Terreni di medio impasto, argillo-silicei, fertili;
Miscuglio D	Terreni pesanti, argillosi, piuttosto freschi
Miscuglio E	Terreni di medio impasto, in clima caldo e secco

L'Impresa dovrà comunicare alla Direzione Lavori la data della semina, affinché possano essere fatti i prelievi dei campioni di seme da sottoporre a prova e per il controllo delle lavorazioni.

L'Impresa è libera di effettuare le operazioni di semina in qualsiasi stagione, restando a suo carico le eventuali operazioni di risemina nel caso che la germinazione non avvenisse in modo regolare ed uniforme.

La semina dovrà essere effettuata a spaglio a più passate per gruppi di semi di volumi e peso quasi uguali, mescolati fra loro e ciascun miscuglio dovrà risultare il più possibile omogeneo.

Lo spandimento del seme dovrà effettuarsi sempre in giornate senza vento.

La ricopertura del seme dovrà essere fatta mediante rastrelli a mano con erpice a sacco.

Dopo la semina il terreno dovrà essere rullato e l'operazione dovrà essere ripetuta a germinazione avvenuta.

4.3.1 Idrosemina

Dopo che le superfici da rivestire saranno state preparate come descritto al precedente punto 4.1. del presente Capitolato, l'impresa procederà al rivestimento mediante idrosemina impiegando una speciale attrezzatura in grado di effettuare la proiezione a pressione di una miscela di seme, fertilizzante, collante ed acqua.

Tale attrezzatura, composta essenzialmente da un gruppo meccanico erogante, da un miscelatore-agitatore, da pompe, raccordi, manichette, lance, ecc., dovrà essere in grado di effettuare l'idrosemina in modo uniforme su tutte le superfici da rivestire, qualunque sia l'altezza delle scarpate.

I materiali da impiegare dovranno essere sottoposti alla preventiva approvazione della Direzione Lavori che disporrà le prove ed i controlli ritenuti opportuni.

I miscugli di seme da spandere, aventi le composizioni nei rapporti di cui alla tabella riportata nel precedente punto 1.4 a seconda dei tipi di terreni da rivestire, saranno impiegati nei quantitativi di 200, 400 e 600 kg/ha, in relazione alle prescrizioni che la Direzione Lavori impartirà tratto per tratto, riservandosi inoltre di variare la composizione del miscuglio stesso, fermo restando il quantitativo totale di seme.

Dovrà essere impiegato fertilizzante ternario (PKN) a pronta, media e lenta cessione in ragione di 700 kg/ha.

Per il fissaggio della soluzione al terreno e per la protezione del seme, dovranno essere impiegati in alternativa 1200 kg/ha di fibre di cellulosa, oppure 150 kg/ha di collante sintetico, oppure altri materiali variamente composti che proposti dall'Impresa, dovranno essere preventivamente accettati dalla Direzione Lavori.

Si effettuerà l'eventuale aggiunta di essenze forestali alle miscele di sementi, quando previsto in progetto.

Anche per l'idrosemina l'Impresa è libera di effettuare il servizio in qualsiasi stagione, restando a suo carico le eventuali operazioni di risemina nel caso che la germinazione non avvenga in modo regolare ed uniforme.

4.3.2 Semina Di Ginestra (*Cytisus Scoparius* O *Spartium Junceum*)

Sulle superfici preparate e concimate come ai precedenti punti del presente Capitolato l'Impresa procederà alla semina di ginestra eseguita in buche disposte a quinconce, equidistanti 20 cm su file a loro volta distanziate di 20 cm. Il quantitativo di seme da impiegare dovrà essere di 50 kg/ha.

Il seme stesso dovrà essere bagnato prima della semina per favorirne la germinazione; inoltre, se nella zona non vi sono altri ginestreti, dovrà essere mescolato con terriccio proveniente da vecchi ginestreti, in ragione di almeno 500 kg/ha di terriccio, per favorire il diffondersi del microrganismo che ha vita simbiotica con la ginestra e che pertanto è necessario al suo sviluppo.

4.3.3 Rimboschimento Con Semenziali E Impianto Di Talee

Sulle superfici preparate e concimate, come già indicato nei precedenti punti del presente Capitolato, l'Impresa procederà all'impianto di semenziali o talee, secondo le previsioni di progetto, in ragione di cinque piantine per metro quadrato, disposte a quinconce su file parallele al ciglio strada.

L'Impresa è libera di effettuare l'impianto nel periodo che riterrà più opportuno tenuto conto naturalmente del tempo previsto per la ultimazione dei servizi, restando comunque a suo carico l'onere della sostituzione delle fallanze.

L'impianto potrà essere fatto a mano od a macchina, comunque in modo tale da poter garantire l'attecchimento ed il successivo sviluppo regolare e rapido.

Prima della messa a dimora delle piantine a radice nuda, l'Impresa avrà cura di regolare l'apparato radicale, rinfrescando il taglio delle radici ed eliminando le ramificazioni che si presentassero appassite, perite o eccessivamente sviluppate, impiegando forbici a doppio taglio ben affilate.

Sarà inoltre cura dell'Impresa trattare l'apparato radicale con una miscela di terra argillosa e letame bovino, diluita in acqua.

L'Impresa avrà cura di approntare a piè d'opera il materiale vivaistico perfettamente imballato in maniera da evitare fermentazioni e disseccamenti durante il trasporto.

Le piantine o talee dovranno presentarsi in stato di completa freschezza e con vitalità necessarie al buon attecchimento.

Negli impianti di talee, queste dovranno risultare del diametro minimo di 1,5 cm, di taglio fresco ed allo stato verde e tale da garantire il ripollonamento.

Qualora i materiali non rispondessero alle caratteristiche di cui sopra la Direzione Lavori ne ordinerà l'allontanamento dal cantiere.

5. ALBERI

Devono avere la parte aerea a portamento e forma regolare, simile agli esemplari cresciuti spontaneamente, a sviluppo robusto, non filato e che non dimostri una crescita troppo rapida per eccessiva densità di coltivazione in vivaio, in terreno troppo irrigato o concimato.

Gli alberi dovranno rispondere alle specifiche indicate nell'elenco dei prezzi per quanto riguarda le seguenti voci (da utilizzare tutte o in parte, conformemente alle caratteristiche proprie delle diverse specie):

- ✓ circonferenza del tronco, misurata ad un metro dal colletto;
- ✓ altezza totale;
- ✓ altezza di impalcatura, dal colletto al ramo più basso;

- ✓ diametro della chioma in corrispondenza delle prime ramificazioni per le conifere, a due terzi dell'altezza per tutti gli alberi, in corrispondenza alla proiezione della chioma per i cespugli;
- ✓ densità della chioma, numero medio di ramificazioni laterali su cm di tronco.

Le piante dovranno essere trapiantate un numero di volte sufficienti secondo le buone regole vivaistiche con l'ultima lavorazione alle radici, risalente a non più di tre anni secondo la seguente tabella.

Foglia caduca	fino a circonf. cm 12-15	almeno 1 trapianto
	fino a circonf. cm 20-25	almeno 2 trapianti
	fino a circonf. cm 30-35	almeno 3 trapianti
	fino ad alt. di m 2-2,5	almeno 1 trapianto e circonferenza proporzionata all'altezza
	fino ad alt. di m 2,5-4	almeno 1 trapianto e circonferenza proporzionata all'altezza
Sempre verdi	fino ad alt. di m 2,5-4	almeno 2 trapianti e circonferenza proporzionata all'altezza
	fino ad alt. di m 5-6	almeno 3 trapianti e circonferenza proporzionata all'altezza

L'apparato radicale, che dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari sane, sarà racchiuso in contenitore (vaso, cassa, mastello) con relativa terra di coltura o in zolla rivestita (paglia, plan plast, juta, rete metallica, fitocella).

5.1 ABBATTIMENTO ALBERATURE

L'Impresa su disposizione della D.L. eseguirà gli abbattimenti di alberature, anche di alto fusto, nelle zone di proprietà ASTRAL. I materiali di risulta (tronchi, ramaglie, ecc.) dovranno essere smaltiti dall'Impresa nei termini e con le modalità previsti dalle leggi in vigore. Rimane a carico dell'impresa, e compensato nell'onere a corpo, di disporre di tutti i mezzi necessari (autoscale ecc.) per eseguire i servizi nel rispetto del Codice della Strada e delle normative in merito di sicurezza. Rimane a carico della stazione appaltante, qualora necessari, l'acquisizione dei permessi necessari alle opere di abbattimento.

6. SPOSTAMENTO DI PIANTE

Le piante da spostare, se non sono indicate nei documenti dell'appalto, andranno preventivamente marcate sul posto.

Se non possono essere subito ripiantate, le piante dovranno essere collocate in depositi provvisoriamente allestiti per assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e in genere contro tutti i possibili agenti di deterioramento.

I servizi si riferiscono:

- ✓ alle piante definite attraverso gli elaborati progettuali;
- ✓ (in alternativa) alle piante segnalate sul posto secondo le modalità di seguito descritte:

ELENCO DELLE PIANTE DA SPOSTARE



Esemplare	Genere	Specie	Varietà o cultivar	Forza	Osservazioni

Prescrizioni per favorire la ripresa dei vegetali da spostare.

Qualora non sia prevista a carico dell'Impresa la garanzia di attecchimento, per le piante spostate andranno adottate le seguenti prescrizioni:

- ✓ modalità di estrazione (preparazione dell'apparato radicale, confezione in zolle, ecc.);
- ✓ condizioni di trasporto (eventuale obbligo di uso di particolari mezzi meccanici, ecc.);
- ✓ località e modalità di accantonamento;
- ✓ modalità per la messa a dimora (concimazioni, tutori, piantagioni, ecc.);
- ✓ modalità di manutenzione (frequenza e dose delle irrigazioni, utilizzazione di antitraspiranti, ecc.);

L'Impresa ha l'onere della manutenzione dei depositi e delle piante messe a deposito.

Quando lo spostamento delle piante presenta il rischio di una cattiva ripresa dopo il trasferimento, l'Impresa interrompe le operazioni di spostamento e ne informa il Direttore dei Lavori, affinché si possano prendere le misure di salvaguardia per i vegetali interessati.

Trascorse quarantotto ore dal ricevimento dell'avviso di interruzione al direttore dei lavori, gli spostamenti possono essere ripresi.

7. ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE PER RISARCIMENTO O NUOVI IMPIANTI

Approssimandosi la stagione favorevole per le piantumazioni la Direzione Lavori, previa emissione di appositi "ordinativi di servizio", ordinerà all'Impresa la messa a dimora di essenze arbustive, arboree ed erbacee necessario per il ripristino o l'integrazione degli impianti esistenti, qualora previsti nel programma approvato

Tali ordinativi preciseranno il luogo, il numero e la specie delle essenze da mettere a dimora, così come proposto dall'Impresa nel programma presentato.

7.1 ESTRAZIONE DAL VIVAIO E CONTROLLO DELLE PIANTE

L'estrazione delle piante dal vivaio deve essere effettuata con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare le radici principali e secondo le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale capillare ed evitare di spaccare, scortecciare o danneggiare la pianta. L'estrazione non deve essere effettuata con vento che possa disseccare le piante o in tempo di gelata. L'estrazione si effettua a mano nuda o meccanicamente; le piante potranno essere fornite a radice nuda o collocate in contenitori o in zolle. Le zolle dovranno essere imballate opportunamente con involucro di juta, paglia, teli di plastica o altro;

Prima della messa a dimora lo stato di salute e la conformazione delle piante devono essere verificate in cantiere e, le piante scartate, dovranno essere immediatamente allontanate;

Per ciascuna fornitura di alberi, sia adulti che giovani, un'etichetta attaccata deve dare, attraverso una iscrizione chiara ed indelebile, tutte le indicazioni atte al riconoscimento delle piante (genere, specie, varietà e numero, nel caso la pianta faccia parte di un lotto di piante identiche);

Oltre alla concimazione di fondo l'Impresa dovrà effettuare anche le opportune concimazioni in copertura.

Prima dell'inizio dei servizi d'impianto, la D.L. indicherà all'Impresa le varie specie arboree ed arbustive da impiegare nei singoli settori.

Nella preparazione delle buche l'Impresa dovrà assicurarsi che non ci siano ristagni d'acqua nella zona di sviluppo delle radici, nel qual caso provvederà con idonee opere idrauliche (scoli, drenaggi).

Nel caso che il terreno scavato non sia adatto alla piantagione l'Impresa dovrà riempire le buche con terra vegetale idonea.

Si dovrà comunque verificare che le piante non presentino radici allo scoperto o internate oltre il livello del colletto.

7.3.1 Aperture Di Buche E Fosse Per La Messa A Dimora Delle Piante

I servizi per l'apertura di buche e fosse per la futura messa a dimora delle piante sono effettuati dopo i movimenti di terra a carattere generale prima dell'eventuale apporto di terra vegetale.

Questi servizi riguardano:

- ✓ buche individuali per i soggetti isolati;
- ✓ buche e fosse per la messa a dimora di piante raggruppate.

Salvo diverse prescrizioni della D.L., le dimensioni delle buche dovranno essere le seguenti:

- ✓ alberi adulti (con circonferenza del tronco di almeno 18÷20 cm) e conifere di almeno 3 mt di altezza: 1 mt x 1 mt x 1 mt;
- ✓ giovani piante: 0,7 mt x 0,7 mt x 0,7 mt
- ✓ arbusti: 0,50 mt x 0,50 mt x 0,50 mt;
- ✓ siepi continue: 0,50 mt x 0,50 mt x 1 mt di profondità;
- ✓ piantine forestali: 0,40 mt x 0,40 mt x 0,40 mt;
- ✓ piante da fioritura: 0,30 mt x 0,30 mt x 0,30 mt.

I materiali impropri che appaiono nel corso delle lavorazioni sono eliminati attraverso il trasporto in discarica.

Se necessario, le pareti ed il fondo delle buche o fosse sono opportunamente spicconati perché le radici possano penetrare in un ambiente sufficientemente morbido ed aerato.

Salvo diverse prescrizioni della D.L., buche e fosse potranno essere aperte manualmente o meccanicamente e non dovranno restare aperte per un periodo superiore ad otto giorni.

8. DISERBO DELLE AREE DI PERTINENZA STRADALE

Il diserbo potrà essere di tipo TOTALE, nel caso in cui non siano presenti piantagioni arbustive e/o arboree da preservare, o di tipo SELETTIVO in caso contrario. Per il trattamento dovranno essere impiegati prodotti contenenti sostanze ad azione dissecante o diserbante, che siano consentiti dalle norme vigenti, sia nell'ambito nazionale che regionale o locale, e registrati presso il Ministero della Sanità per tali scopi, a condizione che:

- ✓ Siano registrati per impieghi nel settore civile;
- ✓ Non siano riconosciuti a possibile rischio di effetti cancerogeni, mutageni eterotogeni dalla Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (C.C.T.N.), dal Centro Studi del Ministero della Sanità (Categorie 1, 2, 3), nonché dall'Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro (I.A.R.C.) dell'O.M.S. (classi 1, 2a, 2b);

- ✓ Non riportino in etichetta frasi di rischio per la fauna terrestre ed acquatica, nonché per la microfauna e per la microflora;
- ✓ Venga richiesta ed ottenuta la preventiva autorizzazione dell'U.O. di Igiene Pubblica e del Territorio della A.S.L. Competente;
- ✓ Sia possibile la loro distribuzione con metodi non dispersivi nell'ambiente ogni qualvolta la U.O. di Igiene Pubblica e del Territorio della A.S.L. competente lo ritenga necessario;
- ✓ La distribuzione avvenga nel rispetto delle norme stabilite dall'art. 6 del D.P.R. 236/ 88 ("Zona di rispetto" con estensione non inferiore a 200 metri di raggio dal punto di captazione delle acque destinate al consumo umano).

I trattamenti dovranno essere eseguiti avendo cura che la soluzione diserbante non attacchi le piantagioni interne ed esterne alle pertinenze ASTRAL. Prima dell'inizio dei servizi l'Impresa è tenuto a trasmettere ufficialmente alla Direzione dei Lavori copia autentica dell'autorizzazione rilasciata dalla A.S.L. competente per l'uso dei prodotti erbicidi nonché le etichette originali dei prodotti per i quali è stata richiesta ed ottenuta la predetta autorizzazione.

In ogni caso, inoltre, i prodotti da usarsi per il diserbo totale dovranno essere biodegradabili e non dovranno lasciare, dopo la loro applicazione, residui tossici per le persone, non dovranno essere caustici, infiammabili e tanto meno intaccare i metalli esistenti sia nelle pertinenze stradali che all'esterno.

Tali servizi dovranno essere realizzati con idonee attrezzature in grado di distribuire uniformemente il prodotto diserbante senza danneggiare la circostante vegetazione oltre la zona prevista dal trattamento.

Ogni responsabilità in qualsiasi sede relativa all'osservanza delle norme suddette è a carico dell'Impresa. Il trattamento potrà essere eseguito a più riprese in relazione al controllo della vegetazione e dovrà essere sempre contenuta a partire dal 60° giorno dopo l'inizio del trattamento stesso.

Circa la superficie da diserbare di massima deve considerarsi:

- ✓ per la banchina centrale una fascia da 35 a 50 cm. sul bordo della pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- ✓ per le banchine laterali una fascia analoga a quella precedente, sempre sul bordo della pavimentazione della banchina d'emergenza, salvo i casi delle piazzuole di sosta, aree di servizio e caselli che saranno considerati a parte;
- ✓ per la rete di recinzione la fascia da diserbare viene ubicata a cavallo della recinzione stessa per una lunghezza massima di m. 1,00 (circa 50 cm. per parte);
- ✓ per i fossi di guardia una fascia di cm. 80 sul fondo del fosso stesso.

Per la segnaletica di cantiere da approntare per il diserbo delle banchine laterali, della rete di recinzione e dei fossi di guardia che si svolgano rimanendo all'interno della banchina di sosta di emergenza, o per il diserbo della banchina centrale se eseguito con automezzo mobile operante sulla corsia di sorpasso, si rimanda al successivo articolo 12.1 "Segnaletica di sicurezza".

9. DECESPUGLIAMENTO

Il decespugliamento della fascia di terreno interessante la recinzione posta al confine della proprietà dell'Ente, viene eseguito al fine di evitare danneggiamenti alla rete di recinzione e contemporaneamente per poter controllare la continua efficienza della recinzione stessa e consiste nella eliminazione, con mezzi meccanici e/o manuali, cioè con forbici pneumatiche, motoseghe, decespugliatori, roncole, ecc, della vegetazione di qualunque genere, sia erbacea che arbustiva (acacia, acero, ontani, canne palustri, more selvatiche, convolvolo, ecc...) intrecciata nella rete di recinzione oppure che insiste nelle immediate adiacenze interessante una fascia di almeno 50 cm per parte.

Tutto il materiale di risulta proveniente da tale operazione dovrà essere immediatamente allontanato dalla proprietà e trasportato a rifiuto.

10. IRRIGAZIONE DI SOCCORSO

Le piante (arbusti e alberi) presenti nelle aree relative al servizio, dovranno essere irrigate ogni qualvolta le condizioni ambientali lo rendano necessario per evitare morie dovute a danni da caldo. Le irrigazioni di soccorso saranno effettuate, con l'utilizzo di autobotte o altro mezzo idoneo fornito dall'Impresa, a carico di alberature e/o cespugli insistenti nelle aree verdi considerate nel servizio. Per ogni singolo intervento di irrigazione la quantità d'acqua dovrà essere commisurata al fabbisogno idrico delle piante.

Gli oneri di concessione per l'attingimento dell'acqua necessaria, i relativi consumi e quant'altro, saranno a carico dell'alla quale è demandato, inoltre, il compito per l'ottenimento della concessione stessa. In caso di omissione delle dovute irrigazioni, qualora la Direzione Lavori dovesse accertare una o più violazioni della prescrizione sopra evidenziata applicherà, a suo insindacabile giudizio, una penale che sarà calcolata in percentuale del danneggiamento sul valore di mercato per gli arbusti e gli alberi danneggiati, oppure in base alle tabelle di valutazione delle piante ornamentali depositata presso il vivaio comunale per gli alberi di qualunque età. Sempre ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, qualora il danno venisse reputato irrimediabile, l'Impresa dovrà provvedere alla immediata sostituzione delle piante danneggiate senza potersi opporre in alcun modo. Reiterati danneggiamenti a carico del patrimonio vegetale potranno inoltre costituire causa di risoluzione del contratto.

11. PULIZIA RELIQUARI

La pulizia radicale delle superfici dei reliquari stradali dalla vegetazione di qualunque genere, a consistenza sia erbacea che arbustiva, sarà eseguita con idonea attrezzatura trinciastocchi abbinata ad un trattore di adeguata potenza, tanto da poter intervenire anche su piante e/o arbusti aventi un diametro di 30 - 40 mm. Il materiale proveniente da tale operazione dovrà essere sminuzzato in dimensioni tali da renderlo marcescibile in breve tempo.

12. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

12.1 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Tutte le operazioni che si svolgeranno nella corsia di sosta di emergenza (es. per sfalci o diserbi) dovranno, salvo diversa indicazione della D.L., prevedere l'uso del carrellone luminoso con freccione di cui alla fig. II 401 Art. 39 del C.d.S. per la scorta dei mezzi in lento movimento.

Per le altre operazioni che impegneranno le corsie stradali aperte al traffico veicolare la D.L. ordinerà di volta in volta se tali operazioni dovranno essere eseguite mediante l'uso di segnaletica per cantiere fisso (C. Min. n° 2900) o per cantiere mobile (C. Min. n° 1220), e comunque nel rispetto delle prescrizioni di cui all'Art. 10 p.to 2 e p.to 6 delle Norme Generali.

12.2 MODALITA' PARTICOLARI E LIMITAZIONE DEI SERVIZI

Per particolari esigenze della viabilità, oltre che per motivi di sicurezza sia dei prestatori d'opera che degli utenti, le prestazioni da eseguire saranno soggette a limitazioni e riduzioni sia nei giorni sia negli orari e questo anche su semplice disposizione della Direzione Lavori senza che l'Impresa possa chiedere maggiori compensi rispetto a quelli previsti nell'allegato Elenco Prezzi, salvo per eventuali lavori in economia richiesti per iscritto dalla D.L. in giornate od orari particolari.

Prima dell'inizio del servizio, che implichi la presenza di cantieri sulla carreggiata, è fatto obbligo al Responsabile del cantiere dell'Impresa comunicare al Centro Operativo Stradale e alla D. L. il tipo di servizio da eseguire, nonché la

10 GIU. 2016

posizione del cantiere (progressiva chilometrica) e l'eventuale limitazione della carreggiata da attuare (chiusura di una o più corsie) e l'Impresa potrà installare il cantiere ed iniziare il servizio solo dopo averne ricevuto l'assenso.

Gli interventi che prevedono riduzione o deviazione del traffico dovranno essere eseguiti in presenza della segnaletica per corsia unica della lunghezza non superiore a Km. 2, salvo diversa disposizione della D.L.

In considerazione della lunghezza di alcuni tratti stradali nonché per situazioni logistiche particolari la D.L., per ridurre i tempi di esecuzione di alcune operazioni, (per esempio sfalcio banchina e/o sfalcio totale), potrà richiedere il contemporaneo intervento di due cantieri che opereranno in zone diverse.

12.3 PULIZIA DEL PIANO VIABILE

Il piano viabile, al termine di ogni operazione d'impianto o manutentoria dovrà risultare assolutamente sgombro di rifiuti e di tutti i residui delle lavorazioni; la terra eventualmente presente dovrà essere asportata mediante spazzolatura e, ove occorra, con lavaggio a mezzo di abbondanti getti d'acqua.

Qualora risultasse sporcata la segnaletica orizzontale, questa dovrà essere pulita accuratamente a mezzo lavaggio. Il trasporto a rifiuto di questi materiali dovrà essere fatto in modo tempestivo e sollecito, onde evitare notevoli depositi nelle zone di impianto, con sgradevole effetto estetico e nello stesso tempo con pericolo di incendi, e comunque dovrà essere fatto non oltre 24 ore dall'ultimazione di ciascuna operazione. Inoltre i materiali ingombranti quali elettrodomestici, parti di veicoli incidentati, carogne di animali, dovranno essere sgombrate in modo tempestivo e comunque con la frequenza indicata nel programma presentato dall'Impresa di cui all'Art. 6 p.to f) delle Norme Generali.

12.4 RIPRISTINO ED ALLINEAMENTO DELLA SEGNALETICA VERTICALE

Durante ogni intervento di manutenzione (pulizia, taglio, potatura) deve essere posta la massima attenzione alla conservazione di elementi stradali quali segnalimiti, cippi ettometrici, paracarri, segnali stradali, recinzioni ed altro, che dovranno essere immediatamente ripristinati dall'Impresa se danneggiati o rimossi.