

# AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA - BARI - TARANTO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
DEL TRATTO RIMINI NORD - PEDASO  
TRATTO: CATTOLICA - FANO

GALLERIA NOVILARA  
SISTEMAZIONE AMBIENTALE

PROGETTO ESECUTIVO


## DOCUMENTAZIONE GENERALE

### PARTE GENERALE

#### Piano di manutenzione delle opere a verde

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO  Dott. For. Daniele Mascellani Ord. Agr. For. Milano N. 1693  T.L. INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Dott. For. Daniele Mascellani Ord. Agr. For. Milano N. 1693	IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A  T.A. Ambiente
--	--	---

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO			--	
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo		Rev.
111479	LL01	PE	DG	GEN	00000	00000	R	S U A	0010	- 0	SCALA -

	PROJECT MANAGER:	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE	
			n.	data
			0	OTTOBRE 2023
			1	-
			2	-
REDATTO:		VERIFICATO:	3	-
			4	-

VISTO DEL COMMITTENTE    IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Claudio Cerbarano	VISTO DEL CONCEDENTE    <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b>
---	--

## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
3	CURE COLTURALI.....	4
3.1	SCERBATURE .....	4
3.2	ANNAFFIATURE .....	4
3.3	SARCHIATURE .....	5
3.4	CONCIMAZIONI .....	5
3.5	RIPRISTINO CONCHE, RINCALZATURE E PACCIAMATURE .....	5
3.6	RIPRISTINO DELLA VERTICALITÀ E STABILITÀ DELLE PIANTE .....	5
3.7	POTATURE E SPOLLONATURE.....	6
3.8	SOSTITUZIONE FALLANZE.....	6
3.9	SFALCIO DELL'ERBA .....	7
3.10	RINNOVO PARTI DIFETTOSE PRIVE DI COPERTURA ERBACEA.....	7
3.11	RIPRISTINO TERRENO VEGETALE .....	8
3.12	PROGRAMMA DELLE CURE COLTURALI .....	8
4	INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA.....	10
4.1	ANNAFFIATURE .....	10
4.2	RIPRISTINO DELLA VERTICALITÀ E STABILITÀ DELLE PIANTE .....	10
4.3	POTATURE E SPOLLONATURE.....	10
4.4	CONTROLLO DEI PARASSITI E DELLE FITOPATIE IN GENERE E SOSTITUZIONE DELLE PIANTE MORTE .....	11
4.5	SFALCIO DELL'ERBA .....	11
4.6	RINNOVO PARTI DIFETTOSE PRIVE DI COPERTURA ERBACEA.....	12
4.7	RIPRISTINO TERRENO VEGETALE .....	12

## Indice delle Tabelle e delle Figure

TABELLA 3-1: MISCUGLIO PER L'IDROSEMINA .....	8
TABELLA 3-2. PROGRAMMA DELLE CURE COLTURALI .....	9
TABELLA 4-1: MISCUGLIO PER L'IDROSEMINA .....	12

## 1 PREMESSA

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde di sistemazione ambientale della galleria Novilara prevede le operazioni necessarie per l'attecchimento della vegetazione prevista, cosiddette cure colturali, e le operazioni di manutenzione ordinaria al termine di tali cure.

Al termine delle opere, la Ditta incaricata delle manutenzioni (nel seguito Appaltatore) dovrà eseguire tutta una serie di pratiche colturali atte a garantire l'attecchimento e la piena efficienza degli impianti per un periodo di **5 anni** dalla realizzazione delle opere a verde. Durante tale periodo l'Appaltatore dovrà offrire tutta la propria esperienza professionale, al fine di ottenere un impianto per quanto possibile perfetto, effettuando tutte le cure colturali descritte nel capitolo 3 senza che la Committenza o la Direzione Lavori debbano sollecitare di volta in volta i diversi interventi che si rendessero necessari. Per questo motivo, l'Appaltatore dovrà attenersi, nel modo più scrupoloso, alla migliore tecnica che consenta di garantire appieno l'attecchimento e il rapido sviluppo delle piante collocate a dimora e la buona riuscita di tutti i lavori eseguiti. Ogni intervento di cura colturale andrà segnalato alla Direzione Lavori, per le verifiche del caso.

Al termine dei 5 anni previsti per le cure colturali, i soggetti gestori delle opere dovranno provvedere agli interventi di manutenzione ordinaria descritti nel capitolo 4.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le cure colturali e gli interventi di manutenzione andranno realizzati nel rispetto della seguente normativa.

- **D.lgs. 81/2008** *“Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”* e s.m.i.
- **D. Lgs. 152/2006** *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i.;
- **D.lgs. 42/2004** *“Codice dei beni culturali e del paesaggio”* e s.m.i.;
- **RD 3267/1923** *“Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”* e s.m.i.;
- **Regolamento (UE) n. 1143/2014** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, *recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive*;
- **D.lgs. 230/2017** *“Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive”*;
- **D.M. 63 del 10 marzo 2020** *“Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”*;
- **D. Lgs. 30/04/1992, n. 285** *“Nuovo Codice della Strada”* e s.m.i.;
- **DPR 16 dicembre 1992, n. 495** *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”* e s.m.i.;
- **DM 1408/1968** *“Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge n. 765 del 1967”*;
- **Decreto interministeriale 449/1988** *“Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne”*;
- **D.lgs. 29 aprile 2010, n. 75** *“Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti”*;
- **Codice civile**, in particolare gli art. 892 *“Distanze per gli alberi”* e 893 *“Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi”*;
- **LR 13/1999** *“Disciplina regionale della difesa del suolo”*;
- **LR 6/2005** *“Legge Forestale Regionale”* delle Marche e s.m.i.;
- **D.G.R. n. 1732 del 17/12/2018** *“Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale Regionali - disciplina delle attività di gestione forestale”*;
- **DGR 603/2015** *“Regolamento Comunale del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano”* e s.m.i.
- **Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)** delle Marche;
- **Piano Regolatore Generale (PRG)** del comune di Pesaro;
- **Prescrizioni e indicazioni degli enti gestori delle reti tecnologiche.**

## 3 CURE CULTURALI

### 3.1 SCERBATURE

Il suolo intorno alle essenze arboree e arbustive poste a dimora dovrà risultare scerbato da ogni erba infestante per una superficie media di 2,50 m<sup>2</sup> per gli alberi e 1 m<sup>2</sup> per gli arbusti.

La scerbatura potrà avvenire ogni volta che sarà necessario e comunque almeno 2 volte all'anno, attraverso tecniche manuali o meccaniche; in entrambi i casi si opererà adottando tutti gli accorgimenti per non causare danni o ferite alle specie arboree o arbustive impiantate (es. applicazione di collari di protezione per colletti, ecc.).

Nello specifico, occorre seguire le prescrizioni derivanti dalla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Erigeron canadensis*, ecc.); si seguano, in particolare, le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. Onde evitare la diffusione delle specie alloctone eventualmente insediate nelle aree di intervento, si indicano quindi di seguito le misure di contenimento, da attuare:

- individuazione delle essenze a vista anche tramite le maestranze (all'uopo istruite sul loro riconoscimento) delle specie alloctone invasive facendo, in particolare, riferimento all'elenco delle specie esotiche della Commissione Europea sotto riportate (verificare dati aggiornati e consultare descrizioni nella brochure su: *Union list* sul sito ufficiale della Commissione Europea al seguente link: [http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)),
- estirpazione nel caso di giovani piantine nate da seme (plantule), avendo cura di estirpare anche la radice. Prima di procedere, verificare che si tratti di plantule nate da seme e non di ricacci da radici o frammenti della pianta (per i quali un'estirpazione efficace potrebbe essere più difficile),
- taglio, decespugliamento o trinciatura a danno delle piante, dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici,
- estirpazione delle ceppaie e delle radici,
- evitare la diffusione di semi e propaguli attraverso un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate,
- smaltimento corretto degli scarti vegetali attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).

### 3.2 ANNAFFIATURE

Le annaffiature devono essere eseguite da maggio a settembre compresi, salvo casi di periodi siccitosi, vento e temperature sopra la media che si dovessero verificare nel periodo invernale (in tali casi, non annaffiando se la temperatura è inferiore allo 0°C, occorre intervenire nelle ore centrali della giornata con poche quantità d'acqua, che metteranno a disposizione delle piante l'umidità necessaria ad evitarne il disseccamento). Il numero delle annaffiature nel periodo previsto deve essere non inferiore a 21 interventi fornendo 50 lt d'acqua a ogni albero e 20 l d'acqua a ogni arbusto per ogni bagnatura settimanale. La cadenza delle annaffiature non dovrebbe superare i 7-10 giorni tra un intervento e l'altro tenendo conto delle eventuali precipitazioni, in modo da non annaffiare in concomitanza delle stesse. Le bagnature avvengono innaffiando la terra sotto la chioma per mantenere la zolla e la zona circostante ben irrigata, favorendo così la crescita delle radici. Non bisogna innaffiare il tronco.

Le annaffiature saranno svolte con carrobotte coerentemente con le condizioni climatiche.

Sono, inoltre, previste annaffiature "di soccorso" delle piante arboree e arbustive e delle zone seminate, sempre mediante carrobotte, in caso di periodi siccitosi, vento e temperature sopra la media che si dovessero verificare nel periodo invernale, stimabili in ulteriori 10 interventi all'anno.

L'acqua per le annaffiature deve essere assolutamente esente da fattori inquinanti che possono derivare da attività industriali e/o da scarichi urbani o essere costituiti da acque salmastre che per la presenza di sali in concentrazione eccessiva (salinità), o per loro natura (alcalinità), possono provocare danni alla vegetazione.

L'Appaltatore deve dimostrare, nel caso non utilizzi acqua proveniente da acquedotto (per il cui uso occorre seguire le norme vigenti in materia), l'idoneità all'utilizzo per irrigazione a mezzo di idonee prove e relativo certificato di laboratorio.

### 3.3 SARCHIATURE

In caso di suolo costipato, riarso, poco aerato e coperto di vegetazione infestante, sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla sarchiatura, che potrà essere svolta manualmente e/o mediante l'impiego di macchinari adottando tutti gli accorgimenti per non causare danni o ferite alle specie arboree e arbustive impiantate (es. applicazione di collari di protezione per colletti, ecc.).

Le sarchiature saranno eseguite, se necessario, sulle superfici di impianto delle specie arboree e arbustive in corrispondenza delle conche.

### 3.4 CONCIMAZIONI

Oltre alle concimazioni che precedono l'impianto delle specie, l'Appaltatore avrà cura di somministrare concimi, preferibilmente ad assorbimento fogliare, qualora lo stato vegetativo delle piante messe a dimora possa pregiudicare l'attecchimento delle singole piante e comunque la riuscita dell'impianto.

In tali casi, le concimazioni delle piante arboree devono essere effettuate annualmente prima del termine del periodo di riposo vegetativo, indicativamente impiegando le seguenti quantità di unità fertilizzanti, da distribuire localmente e contestualmente alle operazioni di annaffiatura, ricarica della pacciamatura, eliminazione infestanti, ecc.:

Azoto	150 g/albero
Fosforo	100 g/albero
Potassio	100 g/albero

Per le piante arbustive è possibile prevedere una concimazione localizzata annua con 50 g di ternario a pianta.

### 3.5 RIPRISTINO CONCHE, RINCALZATURE E PACCIAMATURE

Se necessario, le conche per le annaffiature realizzate durante i lavori di impianto dovranno essere ricostituite a seconda dell'andamento stagionale, delle condizioni climatiche e delle caratteristiche relative alle specie impiantate. Si dovrà realizzare anche una rincalzatura delle essenze interessate, qualora il terreno della zolla o quello circostante lo richiedesse a seguito, ad esempio, di localizzati cedimenti, fessurazioni, o erosioni. Occorre, infine, provvedere al mantenimento della pacciamatura prevista nelle operazioni d'impianto.

La verifica di quanto sopra dovrà essere mensile e comunque prontamente a seguito di eventuali eventi avversi.

### 3.6 RIPRISTINO DELLA VERTICALITÀ E STABILITÀ DELLE PIANTE

Nel caso si riconoscesse la necessità di ripristino della verticalità delle essenze impiantate e comunque della stabilità delle stesse, l'Appaltatore dovrà effettuare il ripristino della funzionalità degli ancoraggi dei pali tutore e delle legature agli stessi e provvedere alla sistemazione della pianta in modo che il suo portamento risulti verticale rispetto al terreno e non incurvato e risulti nel complesso stabile di fronte alla gravità e agli eventi

climatici. Bisogna prestare particolare attenzione che le legature non presentino delle strozzature sul fusto, nel qual caso vanno allentate o rifatte.

Dal quarto anno occorrerà verificare se sia possibile rimuovere i pali tutori, di fronte a un buon sviluppo degli alberi, in modo da stimolare le piante a resistere autonomamente. I pali rimossi andranno smaltiti ai sensi delle norme vigenti in materia.

La verifica di quanto sopra dovrà essere mensile e comunque prontamente a seguito di eventuali eventi avversi.

### 3.7 POTATURE E SPOLLONATURE

Le specie prescelte nel progetto sono adatte alle specifiche condizioni locali e, pertanto, dovranno essere allevate e governate rispettando la forma naturale delle specie stesse, senza ricorrere a particolari forme di potatura e allevamento. Le eventuali potature di allevamento e di riforma dovranno quindi essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche biologiche delle singole specie. Nello specifico, è possibile prevedere in primavera operazioni di spollonamento dei succhioni e rimonda del secco e di eventuali parti ammalate, al fine di equilibrare lo sviluppo delle piante.

### 3.8 SOSTITUZIONE FALLANZE

Si verificherà l'attecchimento delle specie impiantate e si provvederà alla sostituzione delle specie che non avessero attecchito, risultino malate, o che mostrassero carenze rispetto al loro normale sviluppo.

Le essenze saranno sostituite con altre appartenenti alla stessa specie e aventi le medesime dimensioni, le cui caratteristiche dovranno rispettare le norme tecniche di appalto e le specifiche stabilite nel presente progetto. La sostituzione sarà effettuata nel corso del periodo di riposo vegetativo. L'Appaltatore avrà cura di effettuare lo sgombero e smaltimento delle piante fallite ai sensi delle norme vigenti in materia.

L'attecchimento si intende avvenuto quando le piante si presentino sane, in buono stato vegetativo con chiome prive di disseccamenti e abbiano, o meglio incrementato, il vigore e il valore ornamentale ed estetico che avevano al momento dell'impianto.

Si riportano di seguito le forniture delle piante previste in progetto.

#### Arbusti:

- *Viburnum tinus* L. h. 1,00-1,25 m in vaso v.30 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Pistacia lentiscus* L. v.18 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Ligustrum vulgare* L. h. 1,00-1,25 m in vaso v.9 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Spartium junceum* L. v.7 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Cornus sanguinea* L. v.10 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Cornus mas* L. v.10 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Corylus avellana* L. h. 1,25-1,50 m in vaso v.9 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)

#### Alberi:

- *Arbutus unedo* L. h. 1,25-1,50 m in vaso v.35 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Cercis siliquastrum* L. circ. 12-14 cm in vaso v.50 antispiralizzazione tipo Air-Pot
- *Olea europaea* L. circ. 26-30 cm in vaso v.165 lt antispiralizzazione tipo Air-Pot
- *Quercus pubescens* Willd. circ. 08-10 cm in vaso v.25 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)
- *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* L. (cloni "Bolgheri"/"Agrimed", resistenti al cancro corticale del cipresso) h. 1.75-2.00 m in vaso v.25 lt antispiralizzazione (tipo Air-Pot)



### 3.9 SFALCIO DELL'ERBA

La copertura erbacea nelle aree di intervento dovrà essere sfalciata.

Prima dello sfalcio occorre seguire le prescrizioni derivanti dalla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Erigeron canadensis*, ecc.); si seguano, in particolare, le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. Onde evitare la diffusione delle specie alloctone eventualmente insediate nelle aree di intervento, si indicano quindi di seguito le misure di contenimento, da attuare:

- individuazione delle essenze a vista anche tramite le maestranze (all'uopo istruite sul loro riconoscimento) delle specie alloctone invasive facendo, in particolare, riferimento all'elenco delle specie esotiche della Commissione Europea sotto riportate (verificare dati aggiornati e consultare descrizioni nella brochure su: *Union list* sul sito ufficiale della Commissione Europea al seguente link: [http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)),
- estirpazione nel caso di giovani piantine nate da seme (plantule), avendo cura di estirpare anche la radice. Prima di procedere, verificare che si tratti di plantule nate da seme e non di ricacci da radici o frammenti della pianta (per i quali un'estirpazione efficace potrebbe essere più difficile),
- taglio, decespugliamento o trinciatura a danno delle piante, dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici,
- estirpazione delle ceppaie e delle radici,
- evitare la diffusione di semi e propaguli attraverso un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate,
- smaltimento corretto degli scarti vegetali attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).

L'Appaltatore è chiamato a effettuare lo sfalcio a mano mediante decespugliatore spallato nelle zone di intervento. In alternativa è possibile lo sfalcio mediante tosaerba a scarico posteriore o laterale e a lame rotanti o una tradizionale falciatrice a barre. In entrambi i casi si opererà adottando tutti gli accorgimenti per non causare danni o ferite alle specie arboree e arbustive impiantate.

Gli sfalci dovranno essere nel numero di 2 all'anno, dovranno essere effettuati in primavera e in autunno dopo le fioriture principali.

Il residuo dello sfalcio dell'erba, se sminuzzato ripetutamente, può essere lasciato in loco come mulching, mentre le specie invasive eventualmente presenti (es. robinia, ailanto, erigeron, sorgo selvatico, canne, ecc.) vanno sradicate, raccolte e conferite a discarica autorizzata. Il materiale di risulta dovrà essere in ogni caso allontanato e portato a rifiuto e smaltito secondo le normative vigenti per i residui di sfalcio che si dovessero depositare sulla piattaforma stradale.

### 3.10 RINNOVO PARTI DIFETTOSE PRIVE DI COPERTURA ERBACEA

Le superfici seminate che per qualsiasi ragione presentino delle fallanze, una crescita irregolare, difettosa, o comunque insufficiente, dovranno essere riseminate. La tecnica di esecuzione da adottare sarà quella usata per un nuovo impianto e il periodo d'intervento, le modalità e le specie delle sementi dovranno essere quelli impiegati in progetto per costituire i prati oggetto di intervento, queste ultime comunque idonee dal punto di vista microclimatico e approvate dalla direzione Lavori.

Il miscuglio previsto in progetto è riportato in Tabella 3-1.



Tabella 3-1: miscuglio per l'idrosemina

Specie	Graminacea/ Leguminosa	Percentuale
<i>Lolium perenne</i> L.	G	30%
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	G	20%
<i>Dactylis glomerata</i> L.	G	20%
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	G	10%
<i>Trifolium repens</i> L.	L	10%
<i>Medicago sativa</i> L.	L	10%

La miscela dell'idrosemina è costituita da:

- acqua
- 400 kg/ha di miscuglio di semi di erbe da prato perenni sopra definito
- 100 g/mq di humus
- 10 g/mq di collante tipo Full Tack

Per ogni altra caratteristica occorre riferirsi alle Norme Tecniche del CSA (in particolare all'art. 39 sulle Opere a verde).

Variazioni migliorative di cui sopra in base alle condizioni locali e del periodo di intervento potranno essere valutate e approvate dalla Direzione Lavori.

La verifica di quanto sopra dovrà essere mensile e comunque prontamente a seguito di eventuali eventi avversi.

### 3.11 RIPRISTINO TERRENO VEGETALE

In caso di perdita di terreno vegetale per erosione, ecc. l'appaltatore deve provvedere al suo ripristino (per le caratteristiche del terreno si vedano le norme tecniche di appalto, art. 39 Opere a verde).

Affinché le acque piovane, o d'irrigazione, possano agevolmente defluire o penetrare nel terreno uniformemente senza provocare danni per erosioni, ruscellamenti, smottamenti, ecc., l'Appaltatore è tenuto a eseguire delle opportune assolcature, se necessario. L'Appaltatore è comunque tenuto a ripristinare e conguagliare le aree oggetto di sistemazione a verde, in termini di riporto di terreno vegetale, impianti e inerbimenti, nel caso in cui si verificano danni per erosioni, ruscellamenti, smottamenti ecc.

### 3.12 PROGRAMMA DELLE CURE CULTURALI

Nella Tabella 3-2 si riporta il programma delle cure culturali. L'Appaltatore dovrà fornire il programma di dettaglio e ogni variazione che si rendesse necessaria in funzione degli andamenti climatici del momento.

Le verifiche delle attività previste quando necessario dovranno essere effettuate mensilmente e comunque a seguito di eventi avversi.

Tabella 3-2. Programma delle cure colturali

INTERVENTO DI MANUTENZIONE	PERIODO
Scerbature	2 volte all'anno (primavera e autunno)
Sarchiature	Quando necessario
Annaffiature	1 a settimana da maggio a settembre compresi e in periodi di soccorso (di primo mattino, o tardo pomeriggio)
Concimazioni	1 volta prima della ripresa vegetativa (febbraio/marzo), se necessario
Ripristino conche d'irrigazione, rincalzature e pacciamature	Quando necessario
Ripristino della verticalità e stabilità delle piante	Quando necessario
Potature e spollonature	Primavera, o al bisogno, laddove necessarie
Sostituzione delle fallanze	Durante il periodo di riposo vegetativo (preferibilmente a novembre), in ogni caso di mancato attecchimento
Taglio delle erbe nelle zone seminate	2 volte all'anno (in primavera e in autunno dopo le fioriture principali)
Rinnovo parti difettose nelle zone seminate e nei tappeti erbosi	Quando necessario e nel periodo più ottimale (primavera o autunno)
Ripristino terreno vegetale	Quando necessario

## 4 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

### 4.1 ANNAFFIATURE

Sono previste annaffiature “di soccorso” delle piante arboree e arbustive e delle zone seminate, mediante carbotte, in caso di periodi siccitosi, vento e temperature sopra la media che si dovessero verificare nel periodo invernale, apportando 50 l ad albero e 20 l ad arbusto.

L'acqua per le annaffiature deve essere assolutamente esente da fattori inquinanti che possono derivare da attività industriali e/o da scarichi urbani o essere costituiti da acque salmastre che per la presenza di sali in concentrazione eccessiva (salinità), o per loro natura (alcalinità), possono provocare danni alla vegetazione.

L'Esecutore deve dimostrare, nel caso non utilizzi acqua proveniente da aquedotto (per il cui uso occorre seguire le norme vigenti in materia), l'idoneità all'utilizzo per irrigazione a mezzo di idonee prove e relativo certificato di laboratorio.

### 4.2 RIPRISTINO DELLA VERTICALITÀ E STABILITÀ DELLE PIANTE

Occorrerà verificare se sia possibile rimuovere i pali tutori che eventualmente non sia stato opportuno rimuovere negli anni precedenti, valutando il buon sviluppo degli alberi, in modo da stimolare le piante a resistere autonomamente. I pali rimossi andranno smaltiti ai sensi delle norme vigenti in materia.

Nel caso si riconoscesse la necessità di ripristino della verticalità delle essenze impiantate e comunque della stabilità delle stesse, si dovrà provvedere alla sistemazione della pianta in modo che il suo portamento risulti verticale rispetto al terreno e non incurvato e risulti nel complesso stabile di fronte alla gravità e agli eventi climatici.

La stabilità degli alberi andrà quindi verificata mediante metodo VTA (Visual Tree Assessment) con frequenza da questo stabilita.

### 4.3 POTATURE E SPOLLONATURE

E' possibile prevedere in primavera operazioni di spollonamento dei succhioni e rimonda del secco e di eventuali parti ammalate, al fine di equilibrare lo sviluppo delle piante.

In generale, le piante non hanno bisogno di potature. Un tecnico specializzato (Arboricoltore certificato ETT “European Tree Technician” e/o Master ISA “International Society of Arboriculture”), quindi, definirà gli eventuali interventi di potatura ordinari di allevamento e straordinari volti al contenimento dello sviluppo epigeo delle specie, ponendo particolare attenzione all'eventuale presenza di reti tecnologiche e alle strade. In particolare, le chiome saranno mantenute in modo da non restringere o danneggiare le strade in progetto e saranno tagliati i rami delle piante che si dovessero protendere oltre il confine stradale, che dovessero nascondere la segnaletica o che ne dovessero compromettere comunque la leggibilità dalla distanza e dall'angolazione necessarie. Inoltre, nel rispetto dell'art. 26 comma 6 del Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/1992), qualora l'altezza raggiunta dalle specie impiantate superi la distanza dalle strade, si dovrà provvedere a contenere l'altezza mediante interventi di potatura mirati. A seconda dei casi, il potatore combinerà nel modo opportuno le operazioni di spuntatura, speronatura, diradamento e taglio di ritorno. **Non saranno ammessi capitozzature, sgamolli e sterzature.**

#### 4.4 CONTROLLO DEI PARASSITI E DELLE FITOPATIE IN GENERE E SOSTITUZIONE DELLE PIANTE MORTE

Occorrerà verificare a cadenza regolare l'eventuale insorgenza di manifestazioni patologiche su tutta la vegetazione arborea e arbustiva, provvedendo con tempestività all'eliminazione del fenomeno patogeno, al fine di evitarne la diffusione e di rimediare ai danni accertati, utilizzando tecniche di lotta biologica, oppure prodotti a basso impatto ambientale.

Occorrerà evitare qualsiasi patologia o anomalia vegetativa provocata da carenza di micro o macroelementi, mediante accurata somministrazione al terreno di concimi chimici complessi, contenenti gli elementi di cui il terreno risulti sprovvisto.

D'accordo con i soggetti interessati, si provvederà alla sostituzione delle piante che, per condizioni eccezionali avverse, dovessero purtroppo comunque perire.

Le essenze saranno sostituite con altre appartenenti alla stessa specie e aventi le medesime dimensioni, le cui caratteristiche dovranno rispettare le norme tecniche di appalto e le specifiche stabilite nel presente progetto. La sostituzione sarà effettuata nel corso del periodo di riposo vegetativo. L'Esecutore avrà cura di effettuare lo sgombero e smaltimento delle piante fallite ai sensi delle norme vigenti in materia.

L'attecchimento delle nuove piante si intenderà avvenuto quando le piante si presentino sane, in buono stato vegetativo con chiome prive di disseccamenti e abbiano, o meglio incrementato, il vigore e il valore ornamentale ed estetico che avevano al momento dell'impianto.

A parità di portamento, differenti specie, ma sempre tra quelle previste nella LR 6/2005 e s.m.i., potranno essere considerate se le cause della morte delle fallanze fosse riconducibile a specifiche avversità del momento che rendano altre specie più adatte a far fronte a tali avversità e comunque rispettando le distanze d'impianto stabilite dalle norme vigenti in materia.

#### 4.5 SFALCIO DELL'ERBA

La copertura erbacea nelle aree di intervento dovrà essere sfalcata.

Prima dello sfalcio occorre seguire le prescrizioni derivanti dalla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Erigeron canadensis*, ecc.); si seguano, in particolare, le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. Onde evitare la diffusione delle specie alloctone eventualmente insediate nelle aree di intervento, si indicano quindi di seguito le misure di contenimento, da attuare:

- individuazione delle essenze a vista anche tramite le maestranze (all'uopo istruite sul loro riconoscimento) delle specie alloctone invasive facendo, in particolare, riferimento all'elenco delle specie esotiche della Commissione Europea sotto riportate (verificare dati aggiornati e consultare descrizioni nella brochure su: *Union list* sul sito ufficiale della Commissione Europea al seguente link: [http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)),
- estirpazione nel caso di giovani piantine nate da seme (plantule), avendo cura di estirpare anche la radice. Prima di procedere, verificare che si tratti di plantule nate da seme e non di ricacci da radici o frammenti della pianta (per i quali un'estirpazione efficace potrebbe essere più difficile),
- taglio, decespugliamento o trinciatura a danno delle piante, dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici,
- estirpazione delle ceppaie e delle radici,
- evitare la diffusione di semi e propaguli attraverso un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate,
- smaltimento corretto degli scarti vegetali attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).

L'Esecutore è chiamato a effettuare lo sfalcio a mano mediante decespugliatore spallato nelle zone di intervento. In alternativa è possibile lo sfalcio mediante tosaerba a scarico posteriore o laterale e a lame rotanti o una tradizionale falciatrice a barre. In entrambi i casi si opererà adottando tutti gli accorgimenti per non causare danni o ferite alle specie arboree e arbustive impiantate.

Gli sfalci dovranno essere nel numero di 2 all'anno, dovranno essere effettuati in primavera e in autunno dopo le fioriture principali.

Il residuo dello sfalcio dell'erba, se sminuzzato ripetutamente, può essere lasciato in loco come mulching, mentre le specie invasive eventualmente presenti (es. robinia, ailanto, erigeron, sorgo selvatico, canne, ecc.) vanno sradicate, raccolte e conferite a discarica autorizzata. Il materiale di risulta dovrà essere in ogni caso allontanato e portato a rifiuto e smaltito secondo le normative vigenti per i residui di sfalcio che si dovessero depositare sulla piattaforma stradale.

#### 4.6 RINNOVO PARTI DIFETTOSE PRIVE DI COPERTURA ERBACEA

Le superfici seminate che per qualsiasi ragione presentino delle fallanze, una crescita irregolare, difettosa, o comunque insufficiente, dovranno essere riseminate. La tecnica di esecuzione da adottare sarà quella usata per un nuovo impianto e il periodo d'intervento, le modalità e le specie delle sementi dovranno essere quelli impiegati in progetto per costituire i prati oggetto di intervento, queste ultime comunque idonee dal punto di vista microclimatico.

Il miscuglio previsto in progetto è riportato in Tabella 3-1.

Tabella 4-1: miscuglio per l'idrosemina

Specie	Graminacea/ Leguminosa	Percentuale
<i>Lolium perenne</i> L.	G	30%
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	G	20%
<i>Dactylis glomerata</i> L.	G	20%
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	G	10%
<i>Trifolium repens</i> L.	L	10%
<i>Medicago sativa</i> L.	L	10%

La miscela dell'idrosemina è costituita da:

- acqua
- 400 kg/ha di miscuglio di semi di erbe da prato perenni sopra definito
- 100 g/mq di humus
- 10 g/mq di collante tipo Full Tack

Per ogni altra caratteristica occorre riferirsi alle Norme Tecniche del CSA (in particolare all'art. 39 sulle Opere a verde).

Variazioni migliorative di cui sopra in base alle condizioni locali e del periodo di intervento potranno essere valutate e approvate dalla Direzione Lavori.

#### 4.7 RIPRISTINO TERRENO VEGETALE

In caso di perdita di terreno vegetale per erosione, ecc. occorre provvedere al suo ripristino (per le caratteristiche del terreno si vedano le norme tecniche di appalto, art. 39 Opere a verde).

Affinché le acque piovane, o d'irrigazione, possano agevolmente defluire o penetrare nel terreno uniformemente senza provocare danni per erosioni, ruscellamenti, smottamenti, ecc., occorre mantenere le opportune assolcature, laddove realizzate.