



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514  
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA  
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO  
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

PARTE GENERALE  
AMBIENTE

Interventi d'inserimento paesaggistico e ambientale  
Piano di manutenzione opere a verde

Il Progettista

Supporto specialistico

Responsabile di progetto ed  
incaricato delle integrazioni tra  
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Ottimizzazione della cantierizzazione  
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri  
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti  
Ing. G. Mondello



Gallerie  
Ing. G. Guiducci



Ecosistemi e  
paesaggio



Rumore,  
vibrazioni  
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE	TRILT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST. REV.
D01	T100	AM082	1	RG	001-0A

FOGLIO

00 DI 00

DATA

GENNAIO '17

SCALA

-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	Anthemis	D'Armini	Monaco

IL RESPONSABILE  
DEL  
PROCEDIMENTO

IL CONCESSIONARIO

SARC SRL



L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE



## INDICE

<b>A</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>MANUTENZIONE DELLE AREE VERDI.....</b>	<b>3</b>
B.1	Descrizione degli interventi manutentivi di garanzia, ordinari e straordinari.....	3
B.1.1	Irrigazione di soccorso .....	3
B.1.2	Sfalcio dell'erba .....	4
B.1.3	Diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato.....	5
B.1.4	Pulizia dai corpi estranei .....	6
B.1.5	Controllo attecchimento, stato di salute delle piante e ripristino della vegetazione.....	6
B.2	Manutenzione per il periodo di garanzia di attecchimento.....	7
B.2.1	Garanzia delle opere e cure colturali successive.....	7
B.2.2	Indici di garanzia.....	7
B.2.3	Descrizione degli interventi manutentivi da eseguirsi solo per il periodo di garanzia .....	10
B.3	Manutenzione ordinaria.....	12
B.3.1	Descrizione degli interventi manutentivi ordinari.....	12
B.4	Manutenzione straordinaria.....	13
B.4.1	Descrizione degli interventi manutentivi straordinari.....	13
<b>C</b>	<b>CALENDARI SINTETICI DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>14</b>
C.1	Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento .....	16
C.1.1	Aree a prato.....	16
C.1.2	Verde verticale aree naturaliformi e con sesto d'impianto regolare .....	17
C.1.3	Ingegneria naturalistica .....	20
C.2	Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria.....	21
C.2.1	Aree a prato.....	21
C.2.2	Verde verticale aree naturaliformi .....	22
C.2.3	Verde verticale aree impianto regolare .....	23
C.2.4	Ingegneria naturalistica .....	24

## **A PREMESSA**

La presente relazione, in ottemperanza alla prescrizione n. 51 della Del. CIPE n. 03/10, illustra i criteri con cui si prevede di effettuare le attività di manutenzione delle "opere a verde" previste nell'ambito del progetto del collegamento Autostradale Ragusa – Catania.

## **B MANUTENZIONE DELLE AREE VERDI**

La manutenzione delle aree verdi è un'attività preventiva e programmata che ha l'obiettivo principale di conservare la funzionalità, fruibilità e il buono stato di salute del patrimonio vegetale nel tempo e di preservare la qualità paesaggistica delle aree direttamente o indirettamente interessate dal progetto.

La manutenzione delle aree verdi si suddivide in tre macrocategorie:

- manutenzione per il periodo di garanzia di attecchimento: comprende tutte le operazioni colturali necessarie per ottenere un buon attecchimento della vegetazione;
- manutenzione ordinaria: comprende tutte quelle operazioni colturali programmate volte al mantenimento della vegetazione in buono stato di salute nel tempo;
- manutenzione straordinaria: comprende le operazioni colturali che si mettono in pratica a seguito di un danno a carico della vegetazione causato da un evento straordinario di qualsiasi tipo e natura (meteorologico, antropico, altra natura) o al raggiungimento di uno stadio di maturità o senescenza della pianta tale per cui la stessa possa essere possibile fonte di rischio per la sicurezza pubblica o di manufatti.

### **B.1 Descrizione degli interventi manutentivi di garanzia, ordinari e straordinari**

Il progetto di inserimento paesaggistico e ambientale del collegamento autostradale Ragusa – Catania è stato articolato in 31 tipologie di interventi a verde. Al fine di agevolare la gestione delle operazioni di manutenzione, idonee ad assicurare l'attecchimento e lo sviluppo delle specie in progetto, sono stati definiti di seguito gli interventi specifici di manutenzione per ogni tipologia a verde comuni a tutte e tre le fasi di manutenzione.

Nel capitolo seguente è presentato il cronoprogramma della manutenzione relativamente all'intervento colturale, alla frequenza e al miglior periodo di esecuzione dell'operazione.

#### **B.1.1 Irrigazione di soccorso**

Sarà necessario irrigare tutte le piante messe a dimora richiedenti acqua e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato e oltre se necessario.

E' assolutamente indispensabile garantire la corretta bagnatura almeno per il primo anno dal trapianto.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e da effettuarsi in quantità e frequenza in relazione all'andamento pluviometrico stagionale, alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante. Occorre prestare attenzione a non eccedere nei dosaggi e frequenze di distribuzione d'acqua perché potrebbero verificarsi problemi di ristagno idrico, conseguenti marciumi radicali o portare a una crescita anomala dell'apparato radicale che potrebbe tendere a svilupparsi in superficie (e non in profondità) con conseguente minore forza di ancoraggio e maggiore rischio di schianto nel corso del suo ciclo vitale (soprattutto in fase di senescenza), oltre che rendere la pianta più sensibile agli stress idrici. Al contrario, la disidratazione delle radici è una delle cause principali del mancato attecchimento.

### B.1.2 Sfalcio dell'erba

È necessario effettuare lo sfalcio delle parti a prato così come indicato nelle tabelle del capitolo seguente. Di seguito sono descritti nel dettaglio le differenti operazioni di sfalcio.

In fase di manutenzione di garanzia di attecchimento sono previsti almeno 4 (quattro) tagli del prato nel primo anno dalla formazione del tappeto erboso per favorire l'attecchimento e l'accestimento delle specie germinate. Lo sfalcio dell'erba dovrà essere effettuato secondo due modalità differenti in funzione della tipologia di verde che si deve trattare. I tipologici VEG-I1, e VEG I3 prevedono lo sfalcio e lo sminuzzamento della vegetazione con la tecnica del *mulching*, mentre per le parti a tappeto erboso delle rotatorie (VEG I1) è previsto lo sfalcio con raccolta e rimonda del materiale vegetale di risulta. Per le aree in cui alle specie erbacee vengono associate le specie arbustive (intervento VEG-I2) non è previsto lo sfalcio.

Il primo taglio dovrà essere effettuato quando le piante abbiano raggiunto, a seguito di germinazione, lo stadio di terza foglia. La vegetazione erbacea dovrà essere recisa per un massimo di 1/3 dell'altezza totale della pianta. La vegetazione tagliata dovrà essere sminuzzata con macchinari predisposti per effettuare il *mulching* (sminuzzamento) della vegetazione. Questa accortezza permette di lasciare le parti di vegetazione recise sul terreno al momento del taglio che diverranno sostanza organica riassorbibile dalle piante stesse durante il loro ciclo vitale.

I tagli successivi rientranti nella manutenzione ordinaria dovranno essere in numero e altezza tale come definito nelle tabelle riportate nel capitolo seguente. Tutti i tagli ordinari dovranno prevedere il *mulching*. Nella manutenzione ordinaria ove non fosse possibile effettuare il vero e proprio *mulching* è consentito uno sminuzzamento della vegetazione in modo più grossolano.

Nella manutenzione ordinaria sono definite tre altezze differenti di taglio a seconda della tipologia di verde da mantenere. I prati delle rotatorie (VEG I1) e quelli compresi nell'ambito urbano e periurbano dovranno essere sfalciati almeno 5 volte all'anno e con un'altezza di taglio di circa 10 cm dal suolo in modo da garantire un certo grado di sicurezza nella percorribilità delle strade.

Nelle aree naturaliformi e agricole si prevedono invece meno tagli nell'arco dell'anno (1 taglio/anno) e un'altezza di taglio maggiore di 12 cm dal suolo, per conferire a queste aree un aspetto più naturale e per disturbare il meno possibile la fauna locale.

Le aree prettamente adiacenti alla viabilità prevedono interventi di sfalcio in quantità e con altezza di taglio differenti in funzione della distanza del prato dal bordo limite più esterno della carreggiata. Le aree a prato occupanti lo spazio compreso tra il bordo limite esterno della carreggiata della strada e 4 metri (per la viabilità autostradale) o 2 metri (per la viabilità secondaria) di distanza da questo dovranno essere sfalciate almeno 3 volte l'anno ad un'altezza dal suolo di 10 cm, in modo da garantire una buona visibilità laterale a chi percorrerà la strada. Le aree a prato occupanti lo spazio compreso tra 4 metri (per la viabilità autostradale) o 2 metri (per la viabilità secondaria) di distanza dal bordo limite esterno della carreggiata e 6 metri dal bordo limite esterno della carreggiata dovranno essere sfalciati 1 volta all'anno a un'altezza dal suolo maggiore di 10 cm, per conferire a queste porzioni di prato un grado maggiore di naturalità. Le ultime porzioni di prato comprese tra 6 metri dal bordo limite della carreggiata e la vegetazione arbustiva e/o arborea dovranno essere sfalciate ogni 2 anni a un'altezza dal suolo maggiore di 12 cm. Questa suddivisione degli sfalci permette di dare alle aree a prato un diverso grado di naturalità, che aumenterà all'aumentare della distanza della vegetazione dalla strada.

Il periodo in cui si eseguiranno i tagli sarà compreso tra marzo e novembre.

Durante le operazioni di sfalcio del prato si dovrà porre attenzione a non danneggiare altre piante (arboree e/o arbustive) e/o manufatti e/o fruitori della strada.

Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche e di sicurezza.

### B.1.3 Diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato

Si dovrà provvedere il diserbo solo del ciglio stradale al fine di contenere lo sviluppo della vegetazione nella misura tale che questa non sconfini sulla carreggiata.

Tutte le parti limite della carreggiata che si raccordano con aree a vegetazione dovranno essere mantenute pulite e pertanto si dovrà procedere periodicamente all'eliminazione della vegetazione, che altrimenti sconfinerebbe sulla strada. Questa operazione si deve eseguire tramite diserbo chimico controllato.

I prodotti da utilizzare devono essere registrati e autorizzati alla vendita e non nocivi per l'uomo e gli animali, inoltre, devono degradarsi entro limiti definiti dalla legislazione vigente. Le operazioni di diserbo devono essere effettuate da personale autorizzato e competente.

Si deve evitare di diserbare in presenza di vento perché si potrebbe causare deriva del prodotto, che andrebbe a colpire altre aree da quelle scelte per l'intervento. A tal proposito si consiglia l'utilizzo di una campana per il diserbo dei bordi in modo da distribuire il prodotto diserbante lungo una linea definita.

I prodotti diserbanti si dovranno distribuire nei periodi primaverili e estivi, evitando i mesi invernali e i periodi di forte siccità.

Le operazioni di diserbo dovranno essere effettuate in periodi non interessanti le operazioni di sfalcio e mai immediatamente prima dello sfalcio, poiché si asporterebbe la vegetazione appena diserbata con conseguente spreco di prodotto e suo spargimento. Tra un trattamento con prodotto diserbante e lo sfalcio devono trascorrere almeno 15 giorni.

#### B.1.4 Pulizia dai corpi estranei

Si dovrà provvedere alla rimozione di tutti i corpi estranei dalle aree verdi.

Tutti i corpi estranei (rifiuti non organici di vario genere e/o inquinanti) presenti nelle aree a verde dovranno essere rimossi tempestivamente e conferiti in appositi centri di smaltimento. Questa operazione è da effettuarsi tutte le volte che si interviene sulle aree a verde per eseguire altri interventi. Se il numero di interventi non bastasse a mantenere pulite le aree verdi da corpi estranei bisognerà intervenire tante volte quanto basta a mantenere quest'ultime in uno stato di decoro accettabile.

#### B.1.5 Controllo attecchimento, stato di salute delle piante e ripristino della vegetazione

È necessario provvedere, per tutta la durata del periodo di garanzia, al controllo periodico dello stato di attecchimento e di salute dei tappeti erbosi e delle piante messe a dimora.

Negli anni successivi, sarà utile il controllo del solo stato di salute delle piante.



L'operazione di controllo è da effettuarsi in concomitanza con gli altri interventi di manutenzione. Qualora si riscontrassero problemi di attecchimento si dovrà provvedere alla sostituzione delle fallanze come previsto dal progetto, mentre nel caso di riscontro di piante deperienti, sia in fase di garanzia che successivamente, si procederà secondo interventi definiti di volta in volta in funzione del caso specifico.

## **B.2 Manutenzione per il periodo di garanzia di attecchimento**

### **B.2.1 Garanzia delle opere e cure colturali successive**

Al fine del raggiungimento dei risultati tecnici prefissati in progetto (attecchimento e sano sviluppo vegetativo) è necessario prevedere le seguenti attività di garanzia.

Sarà necessario fornire una garanzia di attecchimento, nella misura indicata nel paragrafo seguente, per tutte le piante messe a dimora e per tutte le opere a verde realizzate secondo gli indici di garanzia di seguito indicati. Il periodo di garanzia decorrerà dalla data di ultimazione dei lavori e terminerà alla fine della successiva seconda stagione vegetativa. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di detto periodo, le piante si presentino sane, in buono stato vegetativo e abbiano incrementato il valore ecologico e ornamentale rispetto al momento dell'impianto. Al termine di questo periodo la gestione delle aree verdi ricadrà nel programma della manutenzione ordinaria.

### **B.2.2 Indici di garanzia**

Il grado di attecchimento esprime la riuscita degli interventi a verde realizzati. Al fine di individuare degli indici univoci di attecchimento di seguito si riportano i parametri, per ogni tipologia di verde presente in progetto, che per convenzione permettono di stabilire se le opere a verde realizzate sono certificabili e collaudabili.

*Inerbimento con specie erbacee con tecnica a spaglio.*

Deve presentare un grado di copertura:

- a collaudo non inferiore al 95 %
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

*Inerbimento con specie erbacee con idrosemina.*

Deve presentare un grado di copertura:

- a collaudo non inferiore al 95 %

- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

*Inerbimento con specie erbacee ed arboree con idrosemina.*

Deve presentare un grado di copertura:

- a collaudo non inferiore al 95 %
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

*Piante erbacee*

Le specie erbacee fornite in vaso e messe a dimora devono avere un grado di attecchimento:

- a collaudo non inferiore al 100%
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

*Piante arbustive ambito urbano (VEG GRA 2)*

Gli arbusti messi a dimora devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante fornite in zolla l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 90%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 80%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

*Piante arbustive altri ambiti*

Gli arbusti messi a dimora devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante fornite in zolla l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 80%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 70%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 80%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 70%.

*Siepi arbustive*

Gli arbusti messi a dimora devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante fornite in zolla l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 90%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 85%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 90%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 85%.

*Talee, astoni, ramaglie vive di specie arbustive.*

Devono avere un grado di attecchimento:

- a collaudo non inferiore al 80 %
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 70 %.

*Piante arboree di tipo forestale*

Le piantine forestali fornite in vaso o fitocella e messe a dimora devono avere un grado di attecchimento:

- a collaudo non inferiore al 80%
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 70%.

*Piante arboree isolati e filari*

Gli alberi messi a dimora o trapiantati devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante espiantate l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.
- Per le piante fornite in zolla l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100 %
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.

### *Piante arboree a macchia*

Gli alberi messi a dimora devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante fornite in zolla l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 90%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 75%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 90 %
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 75%.

### *Fruttiferi*

Gli alberi da frutto messi a dimora o trapiantati devono avere un grado di attecchimento paria a:

- per le piante espianate l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100%
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.
- Per le piante fornite in vaso o fitocella l'attecchimento deve essere di:
  - a collaudo non inferiore al 100 %
  - a fine del periodo di garanzia non inferiore al 90%.

## B.2.3 Descrizione degli interventi manutentivi da eseguirsi solo per il periodo di garanzia

Oltre agli interventi comuni di seguito sono presentati gli interventi prettamente inerenti la manutenzione da eseguirsi durante il periodo di garanzia.

### *B.2.3.1 Potature arbusti per favorire l'attecchimento*

Si dovrà provvedere ad un intervento di spuntatura della parte aerea della chioma delle specie arbustive al momento della loro messa a dimora. Questa operazione deve essere effettuata poiché favorisce l'attecchimento.

Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche e di sicurezza.

### *B.2.3.2 Sistema di tutoraggio delle specie arboree e ripristino verticalità*

#### **Controllo integrità tutori**

Si dovrà controllare periodicamente la funzionalità dei sistemi di tutoraggio, dove previsti dal progetto. Il controllo dovrà verificare l'integrità dei pali, il loro fissaggio nel terreno che deve risultare solido, la loro giusta posizione rispetto alla pianta da sostenere e lo stato di integrità dei legacci che dovranno mantenere nel tempo le loro caratteristiche di elasticità.

Il tutore deve svolgere correttamente la sua funzione di sostegno per tutto il periodo di garanzia pertanto dovrà presentarsi sempre in buono stato.

#### **Riposizionamento legacci e rinnovo tutori se non più funzionali**

Ogni anno si dovrà provvedere al riposizionamento dei legacci al fine di permettere un sano accrescimento della vegetazione.

#### **Rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento**

Al termine del periodo di garanzia, e comunque non oltre la successiva seconda stagione vegetativa dopo la messa a dimora, si dovrà procedere alla rimozione dei tutori e al loro allontanamento e smaltimento. Se dimenticati, i tutori, potrebbero nel tempo danneggiare la pianta.

#### **Ripristino verticalità**

Sarà necessario per tutto il periodo di garanzia, controllare la verticalità delle specie arbustive ed arboree, riposizionando correttamente tutte le piante precedentemente messe a dimora che si presenteranno inclinate.

### *B.2.3.3 Controllo elementi di protezione piante*

Si dovrà procedere al controllo dello stato di integrità degli elementi di protezione previsti da progetto per le piante presenti all'interno dei tipologici VEG FOR1 e VEG GRA3.

La protezione dovrà presentarsi integra e non danneggiata fino a che le piante non ne avranno più bisogno, e comunque per tutto il periodo di garanzia; quindi se rotta o danneggiata la protezione dovrà essere prontamente sostituita.

#### *B.2.3.4 Controllo funzionalità strutturale delle opere di ingegneria naturalistica*

Si dovrà verificare periodicamente, durante tutto il periodo di garanzia, la funzionalità strutturale delle opere di ingegneria naturalistica. La funzionalità strutturale è garantita nel tempo dalla vegetazione che pertanto dovrà attecchire almeno per il 70 % e svilupparsi in maniera sana e vigorosa.

### **B.3 Manutenzione ordinaria**

#### **B.3.1 Descrizione degli interventi manutentivi ordinari**

Oltre agli interventi comuni di seguito sono descritti gli interventi prettamente inerenti la manutenzione ordinaria.

##### *B.3.1.1 Potature di contenimento*

Si dovrà provvedere alla potatura di contenimento per le formazioni lineari quali siepi e filari arbustivi e/o e arborei con frequenza triennale (ogni 3 anni) con tagli di ritorno e rimonda del secco, rispettando il portamento naturale della specie e le forme di allevamento consolidate.

Questa operazione servirà a contenere lo sviluppo naturale della vegetazione, che altrimenti potrebbe divenire troppo imponente e vigorosa, favorendo una maggiore regolarità morfologica alla pianta.

L'epoca dell'anno ottimale all'esecuzione di tali operazioni è in concomitanza al periodo di riposo vegetativo delle piante.

Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche e di sicurezza.

##### *B.3.1.2 Controllo integrità del telo pacciamante*

Si dovrà controllare periodicamente lo stato di integrità del telo pacciamante e se danneggiato dovrà provvedere alla sostituzione.

##### *B.3.1.3 Libera evoluzione*

Le specie presenti nelle aree naturaliformi rientranti nelle tipologie VEG FAU1, VEG FAU2, VEG FAU3, VEG IDR1, NAT 1, NAT 2, NAT 3 non necessitano di una manutenzione ordinaria e pertanto saranno lasciate libere di evolvere in modo naturale.

## **B.4 Manutenzione straordinaria**

### **B.4.1 Descrizione degli interventi manutentivi straordinari**

A seguito di un evento straordinario si dovrà tempestivamente intervenire riportando la situazione allo stato ordinario. Di seguito sono descritti i possibili interventi che potrebbero essere necessari a seguito di un evento straordinario.

#### *B.4.1.1 Abbattimenti*

Potrà essere necessario intervenire tempestivamente qualora ci fosse uno o più esemplari arborei a rischio schianto, abbattendo la pianta secondo le norme stabilite dalla legislazione vigente o dai regolamenti comunali. La presenza di una pianta a rischio schianto dovrà essere comunicata al responsabile referente designato dal Concessionario, che provvederà ad eseguire una verifica e a definire il tipo di intervento idoneo al caso specifico.

A seguito dell'abbattimento si dovrà stabilire se sarà necessaria l'eliminazione della/e ceppaia/e.

#### *B.4.1.2 Potatura di ringiovanimento*

Quando le piante arboree raggiungeranno la maturità o la senescenza richiederanno potature di ringiovanimento. Queste hanno lo scopo di risanare la pianta, "ringiovanendola", eliminando parte della vegetazione vecchia e favorendo lo sviluppo di nuovi getti. Si dovrà potare le piante eseguendo tagli di ritorno, nel rispetto del portamento naturale della pianta, e di alleggerimento oltre alla rimonda del secco.

## C CALENDARI SINTETICI DEGLI INTERVENTI

Si presenta l'elenco degli interventi che non trova esplicita dicitura nel cronoprogramma:

- VEG MA1 - macchia arbustiva;
- VEG MA2 - macchia arbustiva densa;
- VEG FA1 - fascia arbustiva;
- VEG GRA 1 - gruppo arbustivo 1;
- VEG GRA 2 - gruppo arbustivo 2 in ambito urbano e periurbano;
- VEG GAB 1 - gabbioni specie arbustive meso-igrofile;
- VEG S1 - siepe arbustiva;
- VEG S2 - siepone arbustiva;
- VEG TR1 - gruppo arbustivo tipologico trincea alta;
- VEG RIL1 - gruppo arbustivo tipologico rilevato alto;
- VEG MAA1 - macchia arbustivo-arborea;
- VEG FAA1 - fascia arboreo-arbustiva;
- VEG S3 - siepe mista arboreo-arbustiva;
- VEG AI - alberi isolati in area agricola;
- VEG FAU1 - passaggi fauna specie arbustive pabulari;
- VEG FAU 2 - passaggi fauna specie arbustive pabulari;
- VEG FAU 3 - passaggi fauna erbacee-arbustive ripariali;
- VEG FOR 1 - boschetto mesofilo
- VEG IDR 1 - presidio idraulico erbacea e arbustiva;
- VEG Vi 1 - tipologico viadotto;
- VEG GRA 3 - gruppo arbustivo imbocchi gallerie;
- VEG FIL1 - filare misto ambito frangia urbana;
- VEG FIL2 - filare misto ambito area agricola;



- VEG FIL3 - filare monospecifico.


## C.1 Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento

### C.1.1 Aree a prato

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																		
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Aree a prato	VEG I 1 VEG I 3	irrigazione di soccorso	4	3	7													
		sfalcio dell'erba con mulching del materiale erbaceo di risulta	3	2	5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1	1	2													
	VEG I 1 rotatorie	irrigazione di soccorso	6	5	11													
		sfalcio dell'erba con raccolta e rimonda del materiale vegetale di risulta	7	6	13													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	2	2	4													
	VEG I 4 (nicchie della biodiversità)	irrigazione di soccorso	4	3	7													

\* **Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:**  
- controllo attecchimento e stato di salute delle piante;  
- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);  
- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);  
- ripristino della vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea, talee) non attecchita correttamente (vegetazione rada e copertura non uniforme);  
- sostituzione delle piante morte e risarcimento delle piante danneggiate o rubate;  
- rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento.


**Legenda:**

 mesi consigliati per eseguire l'intervento


### C.1.2 Verde verticale aree naturaliformi e con sesto d'impianto regolare

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																		
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Verde verticale aree naturaliformi e con sesto d'impianto regolare	Serie arbustive: VEG MA1; VEG MA2; VEG FA1; VEG GRA 1; VEG GRA 2; VEG GAB 1; VEG S1; VEG S2; VEG TR1; VEG RIL1.	irrigazione di soccorso	4	3	7													
		sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta	3	2	5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1	1	2													
		potatura arbusti per favorire l'attecchimento	1	-	1													
	Serie miste: VEG MAA1; VEG FAA1; VEG S3; VEG Al.	irrigazione di soccorso	4	3	7													
		specie arboree: controllo funzionalità sistema di tutoraggio. Riposizionamento legacci e rinnovo tutori se non più funzionali	-	-	-													
		sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta	3	2	5													
		ripristino verticalità piante	-	-	-													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1	1	2													
		potatura arbusti per favorire l'attecchimento	1	-	1													
		Serie arbustive pabulari: VEG FAU1; VEG FAU 2; VEG FAU 3.	irrigazione di soccorso	4	3	7												
	potatura arbusti per favorire l'attecchimento		1	-	1													

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																	
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Serie mista: VEG FOR 1	irrigazione di soccorso		4	3	7												
	controllo elementi di protezione piante		-	-	-												
	sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta		3	2	5												
	ripristino verticalità piante		-	-	-												
	diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato		1	1	2												
	potatura arbusti per favorire l'attecchimento		1	-	1												
Serie mista: VEG IDR 1; VEG Vi 1.	Irrigazione di soccorso		4	3	7												
	sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta		3	2	5												
	potatura arbusti per favorire l'attecchimento		1	-	1												
Serie arbustiva: VEG GRA 3	irrigazione di soccorso		4	3	7												
	controllo elementi di protezione piante		-	-	-												
	sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta		3	2	5												
	potatura arbusti per favorire l'attecchimento		1	-	1												

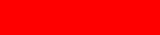
Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																		
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	Serie mista: VEG FIL1; VEG FIL2; VEG FIL3.	irrigazione di soccorso	4	3	7													
		sfalcio delle aree a prato intercluse con mulching del materiale erbaceo di risulta	3	2	5													
		ripristino verticalità piante	-	-	-													
		specie arboree: controllo funzionalità sistema di tutoraggio. Riposizionamento legacci e rinnovo tutori se non più funzionali	-	-	-													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1	1	2													
		potatura arbusti per favorire l'attecchimento	1	-	1													
<p><b>* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo attecchimento e stato di salute delle piante;</li> <li>- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);</li> <li>- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);</li> <li>- ripristino della vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea, talee) non attecchita correttamente (vegetazione rada e copertura non uniforme);</li> <li>- sostituzione delle piante morte e risarcimento delle piante danneggiate o rubate;</li> <li>- rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento.</li> </ul>																		
<b>Legenda:</b>																		
 mesi consigliati per eseguire l'intervento																		

### C.1.3 Ingegneria naturalistica

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																		
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Ingegneria naturalistica	NA T1 (palificata doppia); NA T2 (gabbionata); NA T3 (grata viva)	irrigazione di soccorso	2	1	3													
		potatura arbusti per favorire l'attecchimento	1	-	1													
		controllo funzionalità strutturale	-	-	-													
<p><b>* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo attecchimento e stato di salute delle piante;</li> <li>- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);</li> <li>- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);</li> <li>- ripristino della vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea, talee) non attecchita correttamente (vegetazione rada e copertura non uniforme);</li> <li>- sostituzione delle piante morte e risarcimento delle piante danneggiate o rubate;</li> <li>- rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento.</li> </ul>																		
<b>Legenda:</b>																		
 mesi consigliati per eseguire l'intervento																		

## C.2 Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria

### C.2.1 Aree a prato

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria del verde nei diversi periodi dell'anno																
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	Q.tà interventi anno	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Aree a prato	VEG I 1 rotatorie	sfalcio dell'erba bassa (altezza minore di 10 cm) con raccolta e allontanamento dei materiali di risulta	5													
		controllo integrità del telo pacciamante	-													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
	aree prative adiacenti all'autostrada e alla viabilità secondaria	sfalcio dell'erba bassa (altezza minore di 10 cm) per i primi 4 metri nelle autostrade e 2 metri nella viabilità secondaria immediatamente adiacenti al ciglio della strada, con mulching del materiale di risulta	3													
		sfalcio dell'erba alta (altezza maggiore di 10 cm) da 4 metri nelle autostrade e 2 metri nella viabilità secondaria a 6 metri dal ciglio stradale, con mulching del materiale di risulta	1													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
	aree naturaliformi e agricole	sfalcio alto (altezza maggiore di 12 cm) e mulching del materiale erbaceo di risulta	1													
	ambito urbano e periurbano	sfalcio dell'erba bassa (altezza minore di 10 cm) con raccolta e rimonda dei materiali di risulta	5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
	<p><b>* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo dello stato di salute delle piante;</li> <li>- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);</li> <li>- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);</li> </ul>															
<b>Legenda:</b>																
				 mesi consigliati per eseguire l'intervento												

## C.2.2 Verde verticale aree naturaliformi

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria del verde nei diversi periodi dell'anno																
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	Q.tà interventi anno	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Verde verticale aree naturaliformi	Serie miste: VEG MA1 VEG MA2 VEG MAA1 VEG FA1 VEG FAA1 VEG GRA 1 VEG RIL1 VEG TR1	sfalcio alto (altezza maggiore di 12 cm) delle aree a prato intercluse comprese tra 6 metri dal ciglio stradale e la macchia arbustiva, con mulching del materiale erbaceo di risulta	0,5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
	Serie arbustive VEG GRA 2	sfalcio dell'erba bassa (altezza minore di 10 cm) con raccolta e allontanamento dei materiali di risulta	3													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
	VEG FAU 1 VEG FAU 2 VEG FAU 3 VEG GAB 1 VEG IDR 1	libera evoluzione	-													
	VEG FOR 1 VEG Vi 1	sfalcio alto (altezza maggiore di 12 cm) delle aree a prato intercluse comprese tra 6 metri dal ciglio stradale e il bosco mesofilo, con mulching del materiale erbaceo di risulta	0,5													
	VEG GRA 3 (gruppo arbustivo - imbocchi gallerie)	potature di contenimento	0,5													
	<p><b>* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo dello stato di salute delle piante;</li> <li>- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);</li> <li>- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);</li> </ul> <p><b>Legenda:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> <p>mesi consigliati per eseguire l'intervento</p> </div>															



### C.2.3 Verde verticale aree impianto regolare

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria del verde nei diversi periodi dell'anno																
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	Q.tà interventi anno	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Verde verticale aree impianto regolare	VEG AI	potature di contenimento	0,5													
		sfalcio alto (altezza maggiore di 12 cm) delle aree a prato intercluse comprese tra 6 metri dal ciglio stradale e la macchia arbustiva, con mulching del materiale erbaceo di risulta	0,5													
		controllo e sostituzione delle piante morte o danneggiate	-													
	VEG S1 VEG S2 VEG S3	sfalcio alto (altezza maggiore di 12 cm) delle aree a prato intercluse comprese tra 6 metri dal ciglio stradale e la macchia arbustiva, con mulching del materiale erbaceo di risulta	0,5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
		controllo e sostituzione delle piante morte o danneggiate	-													
	VEG FIL1 VEG FIL2 VEG FIL3	sfalcio dell'erba bassa (altezza minore di 10 cm) con raccolta e allontanamento dei materiali di risulta	5													
		diserbo del ciglio stradale nel punto di raccordo tra manto stradale e prato	1													
		controllo e sostituzione delle piante morte o danneggiate	-													
	* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:															
	- controllo dello stato di salute delle piante;															
	- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);															
- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);																
<b>Legenda:</b>																
				mesi consigliati per eseguire l'intervento												

## C.2.4 Ingegneria naturalistica

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione ordinaria del verde nei diversi periodi dell'anno															
MACRO TIPOLOGIE DI VERDE	CODICE TIPOLOGICO	INTERVENTI*	Q.tà interventi anno	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Ingegneria naturalistica	NA T1 (palificata doppia) NA T2 (gabbionata) NA T3 (grata viva)	libera evoluzione	-												
<p>* <b>Interventi comuni a tutte le tipologie di verde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo dello stato di salute delle piante;</li> <li>- irrigazione di soccorso (quantità e modalità definite nel capitolato speciale);</li> <li>- pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi);</li> </ul>															