

VARIANTE ALLA S.S. 1 "VIA AURELIA"
Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Via Aurelia - 3°Lotto
2° Stralcio Funzionale B dallo Svincolo di Buon Viaggio allo Svincolo di San Venerio
COMPLETAMENTO

PRECEDENTI LIVELLI DI PROGETTAZIONE DELL'APPALTO INTEGRATO ORIGINALE

PD n°1861 del 09/07/03 aggiornato al 10/12/08 - Delibera CIPE n°60 del 02/04/08

PE n° 103 del 14/07/2011 - D.A. CDG-103321-P del 20/07/11

PVT n°112 del 21/01/16 aggiornata al 28/10/16 - D.A. CDG-92950-P del 21/02/17

Progetto Esecutivo Cantierabile Opere da Completare

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **GE266**

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Antonio Scalamandrè
Ordine Ing. di Frosinone n. 1063

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Flavio Capozucca
Ordine Geol. del Lazio n. 1599

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Emiliano Paiella

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Fabrizio Cardone

PROTOCOLLO

DATA

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

Piano di manutenzione opere a verde

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00IA00AMBRE03A.dwg

REVISIONE

SCALA

PROGETTO

LIV. PROG.

DPGE0266 **E** **20**

CODICE
ELAB.

T00IA00AMBRE03

A

varie

D

C

B

A

Emissione

Luglio 2020

Ing.

Ing.

Ing.

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

VARIANTE ALLA S.S.1 "VIA AURELIA"

Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia - Lavori di costruzione della variante alla S.S.1 Via Aurelia
3° Lotto 2° Stralcio funzionale B dallo Svincolo di Buon Viaggio allo Svincolo di S. Venerio

COMPLETAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

1.	Manutenzione delle opere a verde	2
1.1	Gratuita manutenzione fino alla consegna dell'opera	2
1.2	Inizio degli interventi di manutenzione sotto garanzia	2
1.3	Verifica degli interventi di manutenzione.....	2
1.4	Principali interventi di manutenzione delle opere a verde.....	3
1.4.1	Manutenzione delle piante	3
1.4.1.1	Irrigazioni alle piante.....	3
1.4.1.2	Controllo delle infestanti.....	3
1.4.1.3	Concimazioni alle piante	3
1.4.1.4	Potature	4
1.4.1.5	Controllo degli ancoraggi e manutenzione delle conche d'invaso	4
1.4.2	Manutenzione dei prati	4
1.4.2.1	Irrigazioni dei prati	4
1.4.2.2	Controllo delle infestanti dei prati.....	4
1.4.2.3	Concimazioni dei prati.....	4
1.4.2.4	Sfalci dei prati	5
1.5	Interventi di manutenzione delle opere di Ingegneria Naturalistica.....	5
1.5.1	Fase di verifica	5
1.5.1.1	Modalità di esecuzione	5
1.5.1.2	Periodicità	5
1.5.1.3	Il responsabile del programma di manutenzione	5
1.5.2	Fase di interventi di manutenzione.....	6
1.5.2.1	Attività e periodicità degli interventi di manutenzione.....	6

COMPLETAMENTO
PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

1. Manutenzione delle opere a verde

1.1 Gratuita manutenzione fino alla consegna dell'opera

Salvo diverse indicazioni contrattuali, l'Appaltatore durante l'esecuzione delle opere e fino all'emissione del certificato di ultimazione dei lavori delle opere a verde, che coincide con l'inizio del periodo di garanzia, ha l'onere di mantenere le opere a verde realizzate (piante e prati), in condizioni ottimali provvedendo alla rapida sostituzione delle piante morte o moribonde, alle necessarie irrigazioni, concimazioni, controllo delle infestanti, trattamenti fitosanitari e quant'altro necessario. Tali interventi sono a completo carico dell'Appaltatore che deve intervenire con tempestività. Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per garantire il regolare e continuativo svolgimento delle opere. Nel caso in cui l'Appaltatore non intervenga tempestivamente, la Stazione Appaltante si riserva di provvedere direttamente a spese dell'Appaltatore.

Il certificato di ultimazione dei lavori di realizzazione delle opere a verde è emesso dalla Direzione Lavori.

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia (ANNI 3)-dovrà riguardare anche le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

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

1.2 Inizio degli interventi di manutenzione sotto garanzia

Con la dichiarazione di fine dei lavori di realizzazione delle opere a verde, l'Appaltatore ha l'obbligo di iniziare gli interventi di manutenzione.

1.3 Verifica degli interventi di manutenzione

Gli interventi di manutenzione saranno registrati in un apposito registro con modalità da definirsi preventivamente con la Direzione Lavori. Il registro dovrà essere aggiornato a cura dell'Appaltatore e tenuto sempre a disposizione della Direzione Lavori. Dopo ogni intervento manutentivo, la Direzione Lavori potrà chiedere di eseguire la verifica dei lavori eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore.

COMPLETAMENTO
PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

1.4 Principali interventi di manutenzione delle opere a verde

Di seguito sono descritti i principali interventi di manutenzione da eseguire a beneficio delle opere a verde. Gli interventi indicati costituiscono una descrizione sommaria e non esaustiva di quello che deve essere attuato. Gli interventi dovranno comunque essere commisurati alle condizioni dei luoghi e alla specificità dell'opera.

1.4.1 Manutenzione delle piante

1.4.1.1 Irrigazioni alle piante

Nella delicata fase post-impianto, si eseguiranno, ove necessari, adeguati adacquamenti alle piante sia con interventi manuali sia assistiti dall'impianto d'irrigazione. La durata della fase post-impianto di completo attecchimento vegetativo dipende dalla specie, dalla misura di fornitura, dalla criticità delle condizioni dei luoghi. In generale per piante arbustive e piccoli alberi (circ. < 20 cm) il periodo post impianto termina ad attecchimento avvenuto. Per piante esemplari e di grossa dimensione tale periodo può durare anche alcuni anni fin tanto che non si manifesta un apprezzabile allungamento vegetativo.

Per tutto il periodo post-impianto e fino al completo attecchimento vegetativo si dovranno eseguire frequenti controlli sullo stato vegetativo e soprattutto sull'umidità del terreno in prossimità delle piante, anche alla presenza d'impianto d'irrigazione automatico. È noto come l'eventuale impianto d'irrigazione non costituisca sufficiente garanzia di corretta irrigazione per tutte le piante. Gli automatismi dovranno essere tarati, correttamente programmati ed adeguati all'andamento stagionale. Si dovranno evitare sia situazioni di prolungata siccità sia di eccesso idrico. Le conche d'invaso dovranno essere eventualmente ripristinate prima degli adacquamenti manuali. Nel caso non siano previste specifiche linee d'irrigazione per le piante e queste siano irrigate con l'irrigazione del prato o delle aiuole circostanti, si dovrà provvedere ad integrazioni manuali nei periodi siccitosi in misura non inferiore a 5/10 interventi annui.

Le suddette indicazioni si applicano anche alle piante di olivo accantonate presso l'area di stoccaggio temporaneo e sarà onere dell'Impresa garantirne l'irrigazione sia attraverso impianti automatici sia attraverso irrigazione manuale di soccorso, al fine di mantenerne la vitalità.

1.4.1.2 Controllo delle infestanti

Si eseguiranno tutti gli interventi necessari per il controllo delle infestanti sia in prossimità del punto di piantagione degli alberi o cespugli isolati che nelle aiuole o siepi. Gli interventi possono contemplare sia l'uso di decespugliatori a filo, sia scerbature manuali e ove possibile sfalci con mezzo meccanico. La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dalla modalità di costruzione.

1.4.1.3 Concimazioni alle piante

Le lavorazioni di preparazione alla piantagione normalmente devono garantire un'adeguata fertilità per un periodo successivo all'impianto di 6/9 mesi.

Dopo questo primo periodo, la concimazione delle piante è importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. Le modalità di concimazione dipendono dalla specie e dalla condizione dei terreni. Salvo casi particolari, si ritiene utile eseguire almeno una concimazione annuale per le piante arboree con fertilizzanti a cessione

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

programmata (6/8 mesi) o fertilizzanti a lenta cessione.

1.4.1.4 Potature

Per gli alberi e arbusti nei primi anni dopo l'impianto le potature di contenimento risultano trascurabili, mentre si rivelano importanti le potature di rimonda del secco e le potature di formazione della chioma.

Per le siepi sono da prevedere almeno una potatura al termine dello sviluppo vegetativo primaverile.

Per le piante in aiuola dipende dalle specie: in generale per piante tappezzanti ed arbustive si dovrà prevedere almeno un intervento annuo o al termine dello sviluppo vegetativo primaverile (giugno/luglio) o a riposo vegetativo (novembre-marzo).

Le piante erbacee possono richiedere interventi specifici anche 3-4 volte l'anno. Le potature devono essere eseguite da personale esperto e specializzato.

1.4.1.5 Controllo degli ancoraggi e manutenzione delle conche d'invaso

Gli ancoraggi e le conche di invaso dovranno essere mantenuti per la loro funzione per almeno 2 anni, quindi si rende necessario il controllo ed il loro manutenzione almeno 2 volte all'anno.

1.4.2 Manutenzione dei prati

1.4.2.1 Irrigazioni dei prati

Dopo la semina fino alla formazione dei prati (primi 4 tagli)

In questa fase transitoria di attecchimento, i prati devono essere irrigati maggiormente e più frequentemente fin tanto che lo sviluppo radicale non risulti adeguato. Questo modo d'irrigare è transitorio e si deve evitare l'errore di prolungarlo oltre il dovuto. L'irrigazione dovrà essere sospesa dopo le piogge fintanto che il terreno si sarà asciugato. Dopo i primi tagli, si procede all'aumento della frequenza (1/2 giorni) aumentando le dosi.

Dopo la formazione

La quantità e la frequenza irrigua deve essere regolata in relazione al tipo di terreno (maggiori per terreni sabbiosi), alle zone a diversa insolazione (inferiori in zone ombrose), alla presenza radicale delle piante arboree (maggiori in presenza di forte competizioni radicali di piante arboree o grandi arbusti) alle condizioni climatiche (temperatura, umidità, ventosità) e alle specie del miscuglio. Il terreno superficiale si deve ben asciugare prima di irrigare.

1.4.2.2 Controllo delle infestanti dei prati

Per le superfici a prato si prevedono sfalci periodici (2/anno) eseguiti con mezzi meccanici o manuali, con funzione di rinforzo delle piante erbacee seminate (in particolare graminacee) ed eliminazione progressiva delle infestanti. Gli interventi possono essere anche solo localizzati e devono essere eseguiti da personale specializzato.

1.4.2.3 Concimazioni dei prati

La concimazione dei prati risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni e soprattutto dal livello ornamentale

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

desiderato.

Vanno preferite concimazioni con fertilizzanti organici limitando l'impiego di concimi chimici complessi (da utilizzare sono quelli 'professionali' con azoto a lenta cessione).

1.4.2.4 Sfalci dei prati

I tagli dei prati dovranno essere eseguiti con macchine adatte per tipologia, dimensione e peso alle condizioni e allo stato dei prati senza arrecare danni alla superficie erbosa.

La lama di taglio delle macchine tosaerba deve essere ben affilata e non deve arrecare danni al prato.

L'altezza del taglio non deve essere mai inferiore a 5 cm, con altezza ottimale di 6 cm nei periodi di forte crescita e di 7 cm nei periodi di rallentamento vegetativo. L'altezza media del prato da sfalciare non deve superare i 15 cm per prati estensivi e 12 cm per prati ornamentali.

La Direzione Lavori può decidere di eseguire il taglio 'mulching' al posto del taglio con raccolta. In questo caso il taglio 'mulching' avrà una frequenza doppia rispetto al taglio con asporto.

Nel caso del progetto all'esame il calendario dei tagli deve prevedere almeno 4 tagli annui. L'asporto o meno della biomassa recisa sarà decisa dalla Stazione Appaltante in relazione alle indicazioni di progetto ed ai risultati da ottenere.

1.5 Interventi di manutenzione delle opere di Ingegneria Naturalistica

1.5.1 Fase di verifica

1.5.1.1 Modalità di esecuzione

La fase di verifica riguarderà le opere eseguite ed in particolare le aree ad impianto arboreo e/o arbustivo nelle loro componenti come segue:

- percentuale di attecchimento;
- monitoraggio danni da fauna selvatica/domestica;
- livello di copertura al suolo;
- presenza di specie infestanti e ruderali;
- composizione floristica delle specie arbustive in riferimento ai sestri di impianto iniziali;
- composizione floristica e rilievo dendrologico specie arboree in riferimento ai sestri di impianto iniziali;
- numero per specie delle fallanze di arbusti ed alberi;
- necessità/opportunità di effettuare delle potature di irrobustimento;
- sfoltimento programmato;
- analisi percettiva dell'effettivo livello schermante dovuto alla vegetazione di progetto da eseguirsi tramite rilievo fotografico.

1.5.1.2 Periodicità

Viene sin d'ora prevista una periodicità di esecuzione delle verifiche, monitoraggi e manutenzioni negli anni I, II, e III dalla data degli interventi a verde.

1.5.1.3 Il responsabile del programma di manutenzione

Verrà nominato un responsabile del programma di manutenzione che avrà i seguenti compiti:

COMPLETAMENTO
PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

- Effettuare i monitoraggi botanici, biometrici e naturalistici in genere sopraccitati con lo scadenario previsto (I, II, III anno)
- In base alle risultanze delle verifiche e delle necessità di interventi di manutenzione redigere un elenco di attività da svolgere a carico di ditta specializzata;
- Controllare la corretta esecuzione di tali interventi, identificare eventuali misure correttive non previste;
- Redigere in tal senso rapporti periodici da sottoporre alla Stazione Appaltante.

1.5.2 Fase di interventi di manutenzione

Il programma degli interventi di manutenzione riguarderà le opere a verde eseguite nelle loro componenti e prevedrà, in linea di massima, i seguenti interventi:

- sfalci periodici;
- irrigazioni di soccorso;
- eventuali risemine manuali di rinalzo;
- concimazioni;
- sostituzione delle fallanze;
- sostituzione delle specie deperienti;
- eliminazione delle specie legnose non pertinenti con gli habitat vegetali climax;
- eventuale infittimento delle aree ripristinate a verde tramite ulteriore piantagione di specie legnose autoctone;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali;
- eventuale piantagione/riassetto dei presidi di mascheramento visuale al fine di ottenere l'effetto "cortina verde" desiderato;
- interventi di potatura;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

Gli interventi suddetti dovranno essere eseguiti nei tre anni di garanzia come di seguito indicato.

1.5.2.1 Attività e periodicità degli interventi di manutenzione

l'anno:

- sfalci periodici (min. 2 x anno);
- irrigazioni di soccorso;
- concimazioni;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali;
- sostituzione delle fallanze;
- eliminazione delle specie legnose non pertinenti con gli habitat vegetali climax;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

Il anno:

- sfalci periodici (min 2 x anno);
- irrigazioni di soccorso (se necessarie);
- concimazioni;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali;
- sostituzione delle fallanze residue

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE A VERDE

VARIANTE ALLA S.S.1 "VIA AURELIA"

Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia - Lavori di costruzione della variante alla S.S.1 Via Aurelia
3° Lotto 2° Stralcio funzionale B dallo Svincolo di Buon Viaggio allo Svincolo di S. Venerio

COMPLETAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

- eventuali potature di irrobustimento;
- eventuali infoltimenti per determinate specie;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

III anno:

- eventuali sfalci periodici;
- eventuale infittimento delle aree ripristinate a verde tramite ulteriore piantagione di specie legnose autoctone;
- eventuale piantagione/riassetto dei presidi di mascheramento visuale al fine di ottenere l'effetto "cortina verde" desiderato;
- interventi di potatura;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.