

S.S. 398 "Via Val di Cornia"
Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12
e il Porto di Piombino
LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI2**

PROGETTAZIONE: **ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA**

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Luca Nani
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A2445

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

II R.U.P.

Dott. Ing.
Antonio Scalamandrè

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

MARZO 2019

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

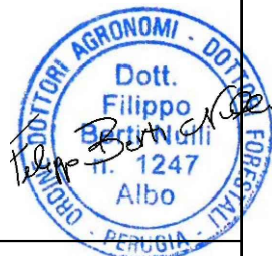
MANDANTI:



Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Arch. N. Kamenicky
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. F. Durastanti
Dott. Geol. G. Cerquiglini
Geom. S. Scopetta
Dott. Ing. L. Sbrenna
Dott. Ing. E. Sellari
Dott. Ing. E. Bartolocci
Dott. Ing. L. Dinelli
Dott. Ing. L. Nani
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Agr. F. Berti Nulli

Dott. Ing. D. Carliaccini
Dott. Ing. S. Sacconi
Dott. Ing. G. Cordua
Dott. Ing. V. De Gori
Dott. Ing. C. Consorti
Dott. Ing. F. Dominici

Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. F. Macchioni
Geom. C. Vischini
Dott. Ing. V. Piuanno
Dott. Ing. G. Pulli
Geom. C. Sugaroni



AMBIENTE
INTERVENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO - AMBIENTALE
Piano di manutenzione delle opere a verde

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00-IA01-AMB-RE04

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPFI12 E 1801

CODICE ELAB.

T00IA01AMBRE04

A

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	29/03/2019	F. Berti Nulli	E. Bartolocci	N. Granieri

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

INDICE

1	MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE.....	2
1.1	INIZIO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SOTTO GARANZIA.....	2
1.2	VERIFICA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	3
1.3	PRINCIPALI INTERVENTI DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE	3
1.3.1	Manutenzione delle piante.....	3
1.3.1.1	Irrigazione alle piante	3
1.3.1.2	Controllo delle infestanti.....	3
1.3.1.3	Concimazione alle piante	4
1.3.1.4	Potature.....	4
1.3.1.5	Controllo degli ancoraggi e manutenzione delle conche d'invaso.....	4
1.3.2	Manutenzione dei prati.....	4
1.3.2.1	Irrigazione dei prati	4
1.3.2.2	Controllo delle infestanti dei prati	5
1.3.2.3	Concimazione dei prati	5
1.3.2.4	Sfalcio dei prati	5
2	ATTIVITÀ E PERIODICITÀ DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	6

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

1 MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

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 (3 anni) dovrà riguardare anche le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

- potature
- irrigazioni
- concimazioni
- eliminazione e sostituzione delle piante morte
- rinnovo delle parti difettose e del cotico erboso
- 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, degli shelter antifauna, dei dischi di pacciamatura.

1.1 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.

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

1.2 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.

1.3 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.

1.3.1 Manutenzione delle piante

1.3.1.1 Irrigazione alle piante

Nella delicata fase post-impianto, si eseguiranno, ove necessari, adeguati adacquamenti alle specie vegetali 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** il periodo post impianto termina ad attecchimento avvenuto.

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.

Si dovranno evitare sia situazioni di prolungata siccità sia di eccesso idrico.

Nel caso non siano previste specifiche linee d'irrigazione per le piante si dovrà provvedere ad integrazioni manuali nei periodi siccitosi in misura non inferiore a 5/10 interventi annui.

1.3.1.2 Controllo delle infestanti

Si eseguiranno tutti gli interventi necessari per il controllo delle infestanti sia in prossimità del punto di piantagione degli arbusti che del cotico erboso.

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.

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

1.3.1.3 Concimazione 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.

Le modalità di concimazione dipendono dalla specie e dalla condizione dei terreni.

Salvo casi particolari, si ritiene utile eseguire almeno una concimazione annuale con fertilizzanti a cessione programmata (6/8 mesi) o fertilizzanti a lenta cessione.

1.3.1.4 Potature

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

1.3.1.5 Controllo degli ancoraggi e manutenzione delle conche d'invaso

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

1.3.2 Manutenzione dei prati

1.3.2.1 Irrigazione dei prati

Per l'irrigazione dei prati si avranno le seguenti fasi:

- **Dopo la semina (che avverrà attraverso idrosemina) 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). Il terreno superficiale si deve ben asciugare prima di irrigare.

1.3.2.2 Controllo delle infestanti dei prati

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

1.3.2.3 Concimazione 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.

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

1.3.2.4 Sfalcio 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.

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 in esame il calendario dei tagli deve prevedere almeno 2 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.

2 ATTIVITÀ E PERIODICITÀ DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

I anno

- sfalci periodici (min. 2 x anno);
- irrigazioni di soccorso;
- concimazioni;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali;
- sostituzione delle fallanze;
- risistemazione/sostituzione dei presidi antifauna, dei pali tutori, dei dischi pacciamanti e sostituzione delle specie deperienti;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature

II anno

- sfalci periodici (min 2 x anno);
- irrigazioni di soccorso (se necessarie);
- concimazioni;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali;
- sostituzione delle fallanze residue
- eventuale risistemazione/sostituzione dei presidi antifauna, dei pali tutori e dei dischi pacciamanti;
- 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
- interventi di potatura;
- rimozione e messa a discarica degli shelter di protezione;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.