

ADEGUAMENTO S.S. n°87 "SANNITICA"

INTERVENTI LOCALIZZATI PER GARANTIRE LA PERCORRIBILITA' IMMEDIATA TRATTO "CAMPOBASSO – BIVIO S.ELIA" LOTTE A2 E A3

PROGETTO DEFINITIVO

CB-150

A.T.I. di PROGETTAZIONE:

(Mandataria)

bonifica spa

(Mandante)

SOIL Geotechnics Geology Structures Offshore
ENGINEERING

(Mandante)

FRANCHETTI

IL PROGETTISTA:

Ing. Franco Persio Bocchetto - Ordine Ing. Roma n.° 8664-Sez A
Ing. Luigi Albert – Ordine Ing. Milano n.° 14725-Sez A
Ing. Paolo Franchetti – Ordine Ing. Vicenza n.° 2013-Sez A

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Anna Maria Bruna
- Ordine Geol. Lazio n. 1531

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE
DISCIPLINE SPECIALISTICHE

Ing. Franco Persio Bocchetto - Ordine Ing. Roma n.° 8664-Sez A

COORDINATORE PER LA SICUREZZA:

Ing. Andrea Maria Enea Failla - Ordine Ing. Catania n.°A6701

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. CLAUDIO BUCCI

IA – INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE GENERALE

Capitolato di esecuzione e manutenzione delle opere a verde

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV.PROG. ANNO

D	P	C	B	0	1	5	0	D	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME FILE:

T00IA00AMBRE02B.DOCX

REVISIONE

SCALA

CODICE
ELAB.

T	0	0	I	A	0	0	A	M	B	C	T	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
B	ISTRUTTORIA ANAS	Luglio 2022	Arch. R. Mento	Arch. D. Dari	Ing.F.P.Bocchetto
A	EMISSIONE	Aprile 2022	Arch. R. Mento	Arch. D. Dari	Ing.F.P.Bocchetto

INDICE

1	MODALITA' DI ESECUZIONE	1
1.1	Decespugliamento.....	1
1.2	RIPORTI DI TERRENO	1
1.3	Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo	1
1.4	Tracciamenti e picchettamento per le opere a verde	2
1.5	Consegna delle piante al cantiere	2
1.6	Messa a dimora delle piante	3
1.7	GARANZIA DI ATTECCHIMENTO	3
2	MODALITA' DI MANUTENZIONE.....	4
3	INDICE CONTENUTI DEL PIANO di manutenzione	5
4	MANUALE D'USO.....	5
4.1	ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA	5
4.2	ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA	7
4.3	ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATATA	10
4.4	ELEMENTO 4: ROTATORIA.....	12
4.5	ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI	14
5	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	15
5.1	ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA	15
5.2	ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA.....	16
5.3	ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATATA	17
5.4	ELEMENTO 4: ROTATORIA.....	19
5.5	ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI	20
6	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	21
6.1	ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA	21
6.2	ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA.....	21
6.3	ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATATA	22
6.4	ELEMENTO 4: ROTATORIA.....	23
6.5	ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI	24

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

1 MODALITA' DI ESECUZIONE

Gli interventi saranno avviati appena possibile, compatibilmente con il programma dei lavori di realizzazione degli interventi in progetto.

Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere. Prima di procedere a qualsiasi operazione, bisognerà verificare che il contenuto di umidità del terreno, in relazione al tipo di copertura dello stesso, consenta il transito dei mezzi da impiegare o degli operatori, senza compattare o alterare in alcun modo il substrato pedogenetico.

Per tutte le aree interessate dalle opere a verde dovranno essere eseguiti gli interventi di seguito descritti.

1.1 DECESPUGLIAMENTO

Nel caso in cui l'area d'intervento fosse invasa da vegetazione spontanea di tipo infestante, si dovrà procedere al decespugliamento dell'area ed al successivo diserbo.

Il decespugliamento si dovrà eseguire con trattrice e trincia stocchi o trincia forestale, nelle parti non raggiungibili dalle macchine con decespugliatore.

1.2 RIPORTI DI TERRENO

Dopo aver scaricato il terreno in cumuli sparsi, sull'area interessata, si procederà allo spargimento con mezzi meccanici leggeri, pala gommata, trattrici agricole o livellatrice a seconda del grado di livellamento da dare al terreno, riducendo al minimo le manovre ed il compattamento.

Particolare cura si dovrà adottare nel riempimento e costipamento a ridosso degli interventi in progetto, ove previsto. Il materiale non potrà essere scaricato direttamente sull'opera in progetto ma dovrà essere depositato nelle vicinanze per poi essere trasportato e addossato con idonei mezzi.

1.3 LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO

Le lavorazioni dovranno essere fatte in periodi idonei, quando il suolo si trova in "tempera", evitando di danneggiarne la struttura o di creare una suola di lavorazione.

Si dovranno utilizzare mezzi meccanici e attrezzature specifiche e delle dimensioni adeguate al tipo di intervento da eseguire, riducendo al minimo il peso della trattrice, in relazione allo sforzo da compiere, per evitare costipamenti del suolo.

Nel dettaglio si dovranno eseguire le seguenti lavorazioni:

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

▪ **Lavorazione superficiale**

Si dovrà procedere alla preparazione del terreno al trapianto mediante lavorazione meccanica del terreno fino a 15 cm e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, eliminazione dei ciottoli, sassi ed erbe, con completamento a mano nelle parti non raggiungibili dalle macchine.

▪ **Concimazione**

Si dovrà eseguire la concimazione di fondo preparatoria agli impianti con concime ternario (N-P-K-), evitando il contatto diretto con la zolla. Il pH del terreno deve essere tendenzialmente neutro. La concimazione si dovrà eseguire contemporaneamente alla lavorazione del terreno, per ottenere un letto di semina, o impianto uniforme con caratteristiche glomerulari idonee, senza provocarne la polverizzazione del terreno.

Gli interventi descritti nel presente paragrafo non sono previsti lungo le scarpate dei rilevati, anche se interessate alla piantagione di arbusti.

Dove le macchine non possano lavorare a causa della conformazione dell'area di intervento (ridotte dimensioni, presenza di vegetazione esistente o di manufatti, ecc.) si dovrà procedere con lavorazioni manuali. La lavorazione manuale consisterà in una vangatura, alla profondità di almeno 20-25 cm, con successivo affinamento del terreno, per predisporlo alla piantagione o alla semina.

1.4 TRACCIAMENTI E PICCHETTAMENTO PER LE OPERE A VERDE

Al termine delle lavorazioni del terreno, si dovranno picchettare le aree di impianto, sulla base del progetto, segnando accuratamente la posizione dove andranno messe a dimora le singole piante.

Al termine dei lavori si dovranno rimuovere tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti.

1.5 CONSEGNA DELLE PIANTE AL CANTIERE

Le piante che verranno consegnate in cantiere, provenienti dal vivaio, devono essere protette e poste subito a dimora e dovranno essere munite di certificato di provenienza, secondo quanto previsto dalle normative vigenti.

Si prescrivono le seguenti precauzioni:

- Assicurarsi che il trasporto avvenga su u camion protetto
- Sistemare le piante in cantiere al riparo dal vento e dal sole
- Prelevare le piante gradualmente mano a mano che i lavori procedono.

Lo stoccaggio prolungato delle piante potrebbe rendersi necessario in caso di gelo o di terreno troppo umido.

1.6 MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

L'epoca per la messa a dimora delle piante, in generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità del terreno; sono da evitare i periodi di gelo. Tutte le piante saranno di età pari a anni 2 e fornite in contenitore. Le radici delle piante potrebbero essere pretrattate con biostimolanti.

Nello scavo della buca, di dimensione cm 50x50x50, si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere e sostituito con terreno adatto.

La messa a dimora delle piante si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso.

Si dovrà infine procedere al riempimento definitivo delle buche con terra fine di coltivo.

Al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno alle piantine per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità pari a 20 l/pianta, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Dovranno essere rispettate le distanze ai sensi del R.D. n.262/1942 "Codice Civile" agli artt. 892, 893, 894 e 895 che definiscono le distanze minime dal confine stradale. In ogni caso dovrà essere assunta una distanza pari a 2.00 m. dai fossi di guardia, funzionale alla manutenzione degli stessi.

1.7 GARANZIA DI ATTECCIMENTO

L'Appaltatore dovrà fornire una garanzia di attecchimento del 100% di tutte le piante e tappeti erbosi, valido per tutta la durata del periodo di gratuita manutenzione e sarà obbligato alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di due volte nel periodo di garanzia, oltre a quello di impianto.

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

2 MODALITA' DI MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti vegetazionali prevede una serie di interventi sia di tipo ordinario sia di tipo straordinario. Tale manutenzione, finalizzata in una prima fase a garantire l'attecchimento, indispensabile e necessario per assicurare il successo degli interventi effettuati e per promuovere il loro migliore funzionamento.

Le attività di manutenzione delle opere a verde saranno eseguite per un **periodo di settecentotrentagioni pari a due anni** definito di "post impianto" da parte dell'azienda esecutrice dell'infrastruttura che seguirà le norme predisposte nel presente documento e nel Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche.

Le attività di manutenzione avranno inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta degli impianti vegetali e dopo la semina dei prati stabili.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel periodo di post impianto, in quanto in tale arco di tempo gli impianti vegetali necessitano di una manutenzione adeguata necessaria al loro corretto attecchimento e conseguente sviluppo.

Terminato il periodo di post impianto, le attività di manutenzione verranno eseguite dall' Ente Gestore e trattandosi di materiale vivo sarà necessario predisporre un adeguato programma annuale di manutenzione, che oltre alle istruzioni di cui sotto, dovrà rispondere alle peculiari condizioni in cui si troverà il materiale vegetale.

Le attività manutentive dovranno prevedere assolutamente la raccolta, l'allontanamento tramite conferimento in discariche autorizzate di tutto il materiale di risulta, incluso oneri di discarica.

Completate le diverse operazioni di manutenzione, l'impresa esecutrice dovrà provvedere alla completa pulizia del piano viabile, che dovrà sempre essere libero da rifiuti di ogni genere. Particolare attenzione dovrà essere posta alla pulizia di eventuale materiale terroso presente sul piano viabile tramite spazzolatura e, ove occorra, con lavaggio a mezzo di abbondanti getti d'acqua. Inoltre eventuale segnaletica orizzontale dovrà essere sempre lasciata perfettamente pulita dopo ogni intervento manutentivo.

Le attività di manutenzione a partire dalla fine del periodo di post impianto dovranno seguire le corrette pratiche agronomiche per la gestione delle opere a verde realizzate.

La manutenzione dell'opera e delle sue parti prevede, pianifica e programma le attività dei seguenti componenti di progetto:

- Elemento 1) Fascia arbustiva

- Elemento 2) Fascia arboreo- arbustiva
- Elemento 3) Macchia arboreo-arbustiva
- Elemento 4) Rotatoria
- Elemento 5) Tappezzanti.

Alla fine dei lavori dovrà essere consegnata alla Stazione Appaltante tutta la documentazione di tiro relativa ai materiali impiegati.

Tra i vari documenti di rammentano:

- Tutti gli elaborati completi del progetto architettonico – paesaggistico,
- tutti i manuali relativi alle tipologie di impianti realizzati e al materiale agrario e vegetale impiegato

3 INDICE CONTENUTI DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il presente piano è composto da:

- Manuale d'Uso;
- Manuale di Manutenzione;
- Programma di Manutenzione.

Il Piano dovrà essere aggiornato e/o integrato con il Registro dei Controlli.

Nel Manuale d'uso vengono riportati:

- Elementi e Componenti: *Descrizione; Istruzioni d'uso*

Nel Manuale di manutenzione vengono riportati:

- Elementi e Componenti: *Anomalie riscontrabili; Manutenzioni eseguibili dall'utente; Manutenzioni eseguibili da personale specializzato*

Nel Programma di manutenzione vengono riportati:

- Elementi e Componenti: *Prestazioni e requisiti; Periodicità verifiche e controlli; Periodicità interventi di manutenzione.*

4 MANUALE D'USO

4.1 ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA

Componente: Arbusti (H<3m) – (H>3m)

Descrizione: Fascia arbustiva plurispecifica in formazione lineare composta da arbusti con altezze maggiori o minori di 3 metri. Le specie vegetali sono scelte per la loro funzione ornamentale e scenografica.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

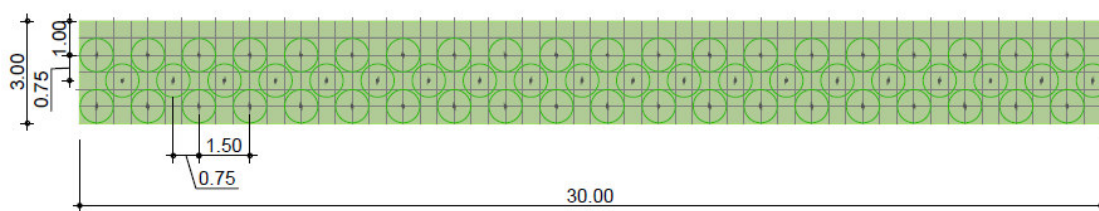
Materiale costruttivi: Arbusti dimensione h 60–80 cm in vaso 18 cm differenziati per altezza:

- Arbusti (H< 3 m) (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
FASCIA ARBUSTIVA ORNAMENTALE	16	3.050	<i>Erica arborea L.</i>	1434

FASCIA ARBUSTIVA ORNAMENTALE ARBUSTI H < 3 m

FORMAZIONE LINEARE - scala 1:200

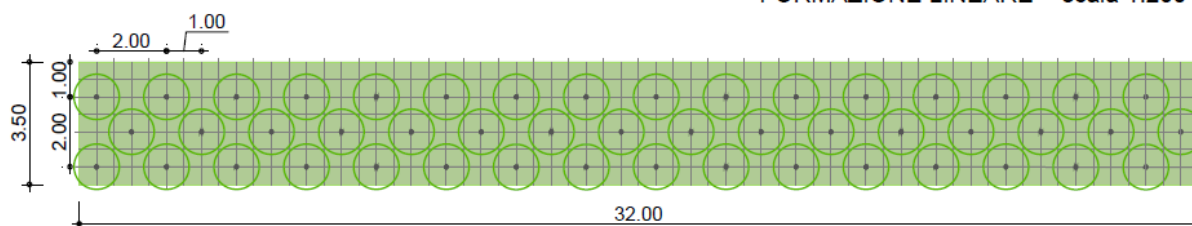


- Arbusti (H< 3 m) (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
FASCIA ARBUSTIVA ORNAMENTALE	14	1.976	<i>Euonymus europaeus</i>	809

FASCIA ARBUSTIVA ORNAMENTALE ARBUSTI H > 3 m

FORMAZIONE LINEARE - scala 1:200



Istruzioni d'uso per entrambe le tipologie di fascia arbustiva:

- *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*: le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento;
- *Scerbatura malerbe*: n° 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe al fine di ridurre ed eliminare la competizione con le piante messe a dimora. Gli interventi dovranno essere eseguiti manualmente, nel periodo tra fine giugno/inizio luglio e fine agosto/inizio settembre, tramite l'utilizzo di sarchielli o zappa stretta o con zappa a cuore bidente.
- *Diserbo*: n° 2 interventi/anno con mezzi meccanici della vegetazione infestante
- *Potatura*: potatura di formazione e di mantenimento della forma per differenziata per periodo e tecnica di esecuzione in base al genere e o alla specie;
- *Concimazione*: n° 1 intervento di concimazione in copertura per tutte gli arbusti, consistente nell'apporto di un quantitativo di concime chimico pari a 100 gr/pianta. Tale intervento dovrà essere eseguito manualmente al fine di assicurare omogeneità nella distribuzione, da personale specializzato prima della ripresa vegetativa.
- *Visita fitosanitaria e trattamenti antiparassitari*
L'attività di controllo ed eradicazione di fitopatologie dovrà essere condotta preferendo la lotta biologica o la lotta integrata a quella chimica. Ove questo non fosse possibile si interverrà con trattamenti chimici appropriati a seconda della casistica. L'appaltatore è tenuto ad effettuare un monitoraggio costante dei nuovi impianti vegetali al fine di segnalare la presenza di determinate fitopatologie.. In funzione della fitopatologia riscontrata, la Direzione Lavori fornirà all'impresa appaltatrice le indicazioni operative su come procedere per l'esecuzione del trattamento (indicherà tempi e modalità di esecuzione).
- *Irrigazione*: numero 8 interventi di irrigazione di soccorso da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo, tramite irrigazione a pioggia meccanizzata erogando quantitativi d'acqua pari a 15 l/pianta. Gli interventi di irrigazione verranno effettuati utilizzando autobotte, qualora ci siano aree che non vengano raggiunte dalla gittata della lancia si dovrà provvedere al posizionamento di irrigatori a schiaccio su cavalletto andando a coprire perfettamente le aree non bagnate dalla lancia. Gli irrigatori saranno collegati all'autobotte tramite tubazione mobile.

4.2 ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA

Componente: Alberi di II grandezza ed arbusti misti

Descrizione: Fascia arborea-arbustiva plurispecifica in formazione lineare composta da arbusti con altezze maggiori o minori di 3 metri. La scelta progettuale, oltre a favorire la lettura delle masse arbustive durante l'alternanza delle stagioni, grazie alle differenti colorazioni del fogliame e delle fioriture, comporta il vantaggio manutentivo di poter facilmente programmare e realizzare delle opere di manutenzione.

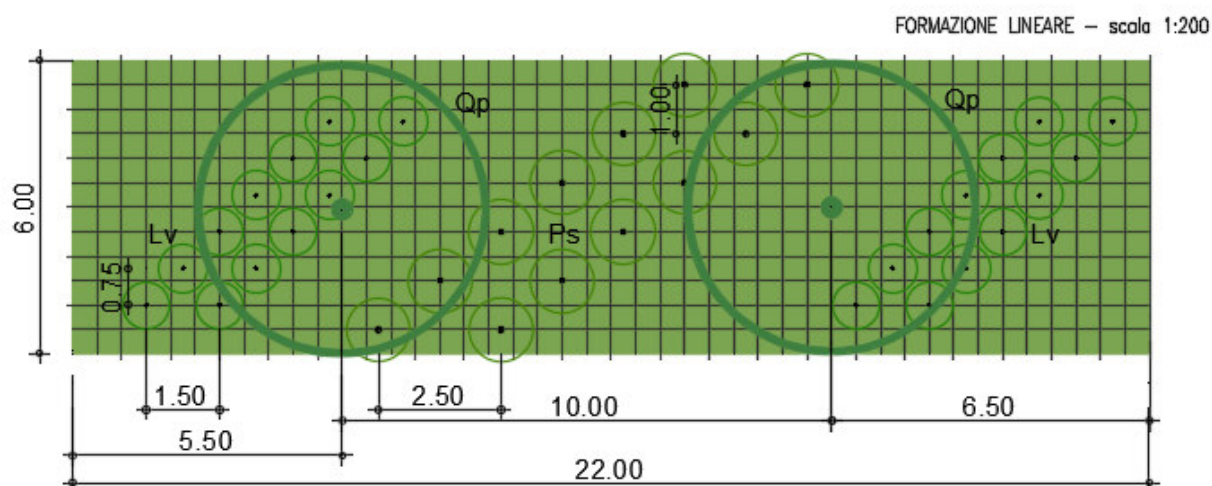
Le fasce arboree e arbustive, collocate a ridosso delle pile dei viadotti, assicurano e garantiscono il mascheramento delle strutture oltre a migliorare la percezione visiva degli utenti verso la nuova infrastruttura.

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Materiale costruttivi: Alberi dimensione circonferenza 13-15 cm e altezza 1.75-2.50 cm e Arbusti dimensione h 60-80 cm in vaso 18 cm (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA	10	1.320	<i>Quercus pubescens</i>	20
			<i>Ligustrum vulgare</i>	240
			<i>Prunus spinosa</i>	120



Istruzioni d'uso per gli alberi di II grandezza:

- *Eliminazione e sostituzione delle piante morte:* le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento;
- *Ripristino della verticalità delle piante:* ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riscontri la necessità, sistemazione e riparazione del palo di sostegno e delle legature
- *Interventi di potatura:* potatura di rimonda del secco e di spollonatura della base del colletto ed eventualmente di formazione della chioma;

- *Diserbo*: n° 2 interventi/anno con mezzi meccanici della vegetazione infestante
- *Concimazione*: n° 1 intervento di concimazione in copertura per tutte gli arbusti, consistente nell'apporto di un quantitativo di concime chimico pari a 175 gr/pianta.
Tale intervento dovrà essere eseguito manualmente al fine di assicurare omogeneità nella distribuzione, da personale specializzato prima della ripresa vegetativa.
- *Visita fitosanitaria e trattamenti antiparassitari*
L'attività di controllo ed eradicazione di fitopatologie dovrà essere condotta preferendo la lotta biologica o la lotta integrata a quella chimica. Ove questo non fosse possibile si interverrà con trattamenti chimici appropriati a seconda della casistica. L'appaltatore è tenuto ad effettuare un monitoraggio costante dei nuovi impianti vegetali al fine di segnalare la presenza di determinate fitopatologie.. In funzione della fitopatologia riscontrata, la Direzione Lavori fornirà all'impresa appaltatrice le indicazioni operative su come procedere per l'esecuzione del trattamento (indicherà tempi e modalità di esecuzione).
- *Irrigazione*: numero 8 interventi di irrigazione di soccorso da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo, tramite allargamento manuale della conca d'irrigazione con quantitativi d'acqua pari a 50 l/pianta.
- *Opere complementari all'irrigazione*: verifica e sistemazione della conca d'irrigazione che dovrà essere sempre mantenuta funzionante e libera da malerbe.

Istruzioni d'uso per gli arbusti di H>3m e H<3m:

- *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*: le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento;
- *Scerbatura malerbe*: n° 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe al fine di ridurre ed eliminare la competizione con le piante messe a dimora. Gli interventi dovranno essere eseguiti manualmente, nel periodo tra fine giugno/inizio luglio e fine agosto/inizio settembre, tramite l'utilizzo di sarchielli o zappa stretta o con zappa a cuore bidente.
- *Potatura*: potatura di formazione e di mantenimento della forma per differenziata per periodo e tecnica di esecuzione in base al genere e o alla specie;
- *Diserbo*: n° 2 interventi/anno con mezzi meccanici della vegetazione infestante
- *Concimazione*: n° 1 intervento di concimazione in copertura per tutte gli arbusti, consistente nell'apporto di un quantitativo di concime chimico pari a 100 gr/pianta.
Tale intervento dovrà essere eseguito manualmente al fine di assicurare omogeneità nella distribuzione, da personale specializzato prima della ripresa vegetativa.
- *Visita fitosanitaria e trattamenti antiparassitari*
L'attività di controllo ed eradicazione di fitopatologie dovrà essere condotta preferendo la lotta biologica o la lotta integrata a quella chimica. Ove questo non fosse possibile si interverrà con trattamenti chimici appropriati a seconda della casistica. L'appaltatore è tenuto ad effettuare un

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

monitoraggio costante dei nuovi impianti vegetali al fine di segnalare la presenza di determinate fitopatologie.. In funzione della fitopatologia riscontrata, la Direzione Lavori fornirà all'impresa appaltatrice le indicazioni operative su come procedere per l'esecuzione del trattamento (indicherà tempi e modalità di esecuzione).

- *Irrigazione:* numero 8 interventi di irrigazione di soccorso da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo, tramite irrigazione a pioggia meccanizzata erogando quantitativi d'acqua pari a 15 l/pianta. Gli interventi di irrigazione verranno effettuati utilizzando autobotte, qualora ci siano aree che non vengano raggiunte dalla gittata della lancia si dovrà provvedere al posizionamento di irrigatori a schiaffo su cavalletto andando a coprire perfettamente le aree non bagnate dalla lancia. Gli irrigatori saranno collegati all'autobotte tramite tubazione mobile.

4.3 ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATI

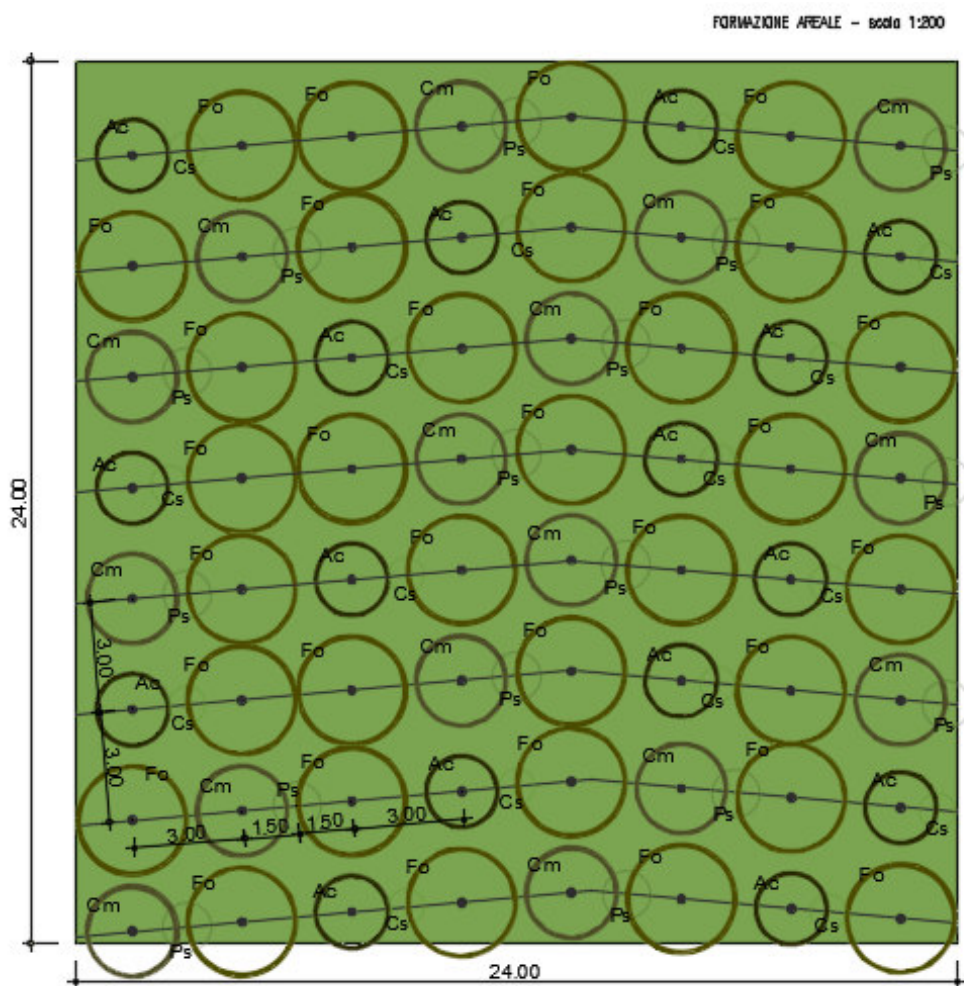
Componente: Alberi di III e IV grandezza ed arbusti misti

Descrizione: tassello ecologico di spiccata naturalità; pertanto, è stato declinato in tutti le aree intercluse di apprezzabili dimensioni. Le macchie messe a dimora rendono il nuovo impianto un continuo con le macchie boscate già presente.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Materiale costruttivi: Alberi dimensione circonferenza 10-12 cm e altezza 1.50-1.75 cm e Arbusti dimensione h 60–80 cm in vaso 18 cm (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
MACCHIA ARBOREA - ARBUSTIVA	4	12.458	<i>Fraxinus ornus</i>	312
			<i>Acer campestre</i>	157
			<i>Crataegus monogyna</i>	143
			<i>Prunus spinosa</i>	138
			<i>Cytisus scoparius</i>	128



Istruzioni d'uso per alberi e arbusti:

- *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*: le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento;
- *Potatura*: potatura di formazione e di mantenimento della forma per differenziata per periodo e tecnica di esecuzione in base al genere e o alla specie;
- *Diserbo*: n° 2 interventi/anno con mezzi meccanici della vegetazione infestante
- *Concimazione*: n° 1 intervento di concimazione in copertura per tutte gli arbusti, consistente nell'apporto di un quantitativo di concime chimico pari a 100 gr/pianta. Tale intervento dovrà essere eseguito manualmente al fine di assicurare omogeneità nella distribuzione, da personale specializzato prima della ripresa vegetativa.
- *Visita fitosanitaria e trattamenti antiparassitari*

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

L'attività di controllo ed eradicazione di fitopatologie dovrà essere condotta preferendo la lotta biologica o la lotta integrata a quella chimica. Ove questo non fosse possibile si interverrà con trattamenti chimici appropriati a seconda della casistica. L'appaltatore è tenuto ad effettuare un monitoraggio costante dei nuovi impianti vegetali al fine di segnalare la presenza di determinate fitopatologie.. In funzione della fitopatologia riscontrata, la Direzione Lavori fornirà all'impresa appaltatrice le indicazioni operative su come procedere per l'esecuzione del trattamento (indicherà tempi e modalità di esecuzione).

- *Irrigazione*: numero 8 interventi di irrigazione di soccorso da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo, tramite irrigazione a pioggia meccanizzata erogando quantitativi d'acqua pari a 15 l/pianta. Gli interventi di irrigazione verranno effettuati utilizzando autobotte, qualora ci siano aree che non vengano raggiunte dalla gittata della lancia si dovrà provvedere al posizionamento di irrigatori a schiaffo su cavalletto andando a coprire perfettamente le aree non bagnate dalla lancia. Gli irrigatori saranno collegati all'autobotte tramite tubazione mobile.

4.4 ELEMENTO 4: ROTATORIA

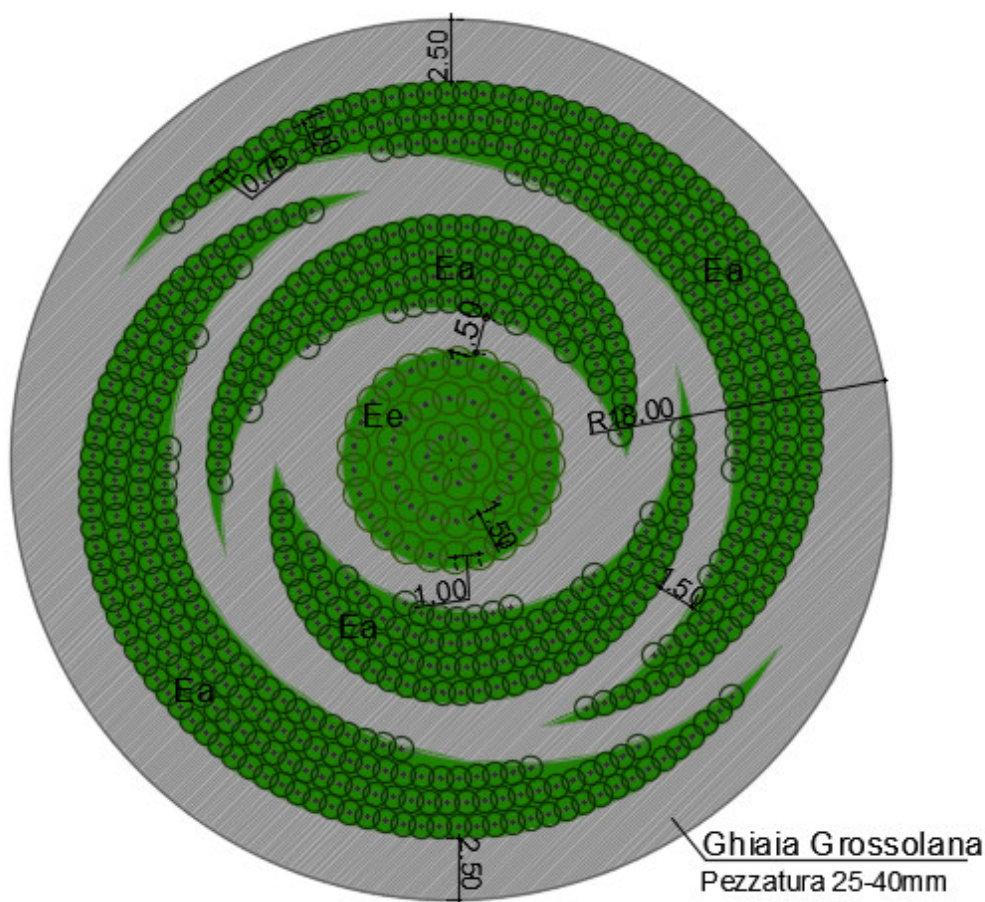
Componente: Arbusti misti

Descrizione: Rotatoria stradale composte da arbusti misti ornamentali. Tale scelta progettuale contribuisce, a migliorare la percezione interna dello spazio stradale offrendo dei punti di riferimento visuale "riconoscibili" all'utente che guida un veicolo.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Materiale costruttivi: Arbusti misti di dimensione h 60–80 cm in vaso 18 cm (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
ROTATORIA CON ARBUSTI ORNAMENTALI	1	470	<i>Euonymus europaeus</i>	47
			<i>Erica arborea L.</i>	559



Istruzioni d'uso per gli arbusti misti:

- *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*: le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento;
- *Scerbatura malerbe*: n° 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe al fine di ridurre ed eliminare la competizione con le piante messe a dimora. Gli interventi dovranno essere eseguiti manualmente, nei periodo tra fine giugno/inizio luglio e fine agosto/inizio settembre, tramite l'utilizzo di sarchielli o zappa stretta o con zappa a cuore bidente.
- *Diserbo*: n° 2 interventi/anno con mezzi meccanici della vegetazione infestante
- *Potatura*: potatura di formazione e di mantenimento della forma per differenziata per periodo e tecnica di esecuzione in base al genere e o alla specie;

CAPITOLATO DI ESECUZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

- *Concimazione:* n° 1 intervento di concimazione in copertura per tutte gli arbusti, consistente nell'apporto di un quantitativo di concime chimico pari a 100 gr/pianta. Tale intervento dovrà essere eseguito manualmente al fine di assicurare omogeneità nella distribuzione, da personale specializzato prima della ripresa vegetativa.
- *Visita fitosanitaria e trattamenti antiparassitari*
L'attività di controllo ed eradicazione di fitopatologie dovrà essere condotta preferendo la lotta biologica o la lotta integrata a quella chimica. Ove questo non fosse possibile si interverrà con trattamenti chimici appropriati a seconda della casistica. L'appaltatore è tenuto ad effettuare un monitoraggio costante dei nuovi impianti vegetali al fine di segnalare la presenza di determinate fitopatologie.. In funzione della fitopatologia riscontrata, la Direzione Lavori fornirà all'impresa appaltatrice le indicazioni operative su come procedere per l'esecuzione del trattamento (indicherà tempi e modalità di esecuzione).
- *Irrigazione:* numero 8 interventi di irrigazione di soccorso da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo, tramite irrigazione a pioggia meccanizzata erogando quantitativi d'acqua pari a 15 l/pianta. Gli interventi di irrigazione verranno effettuati utilizzando autobotte, qualora ci siano aree che non vengano raggiunte dalla gittata della lancia si dovrà provvedere al posizionamento di irrigatori a schiaffo su cavalletto andando a coprire perfettamente le aree non bagnate dalla lancia. Gli irrigatori saranno collegati all'autobotte tramite tubazione mobile.

4.5 ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI

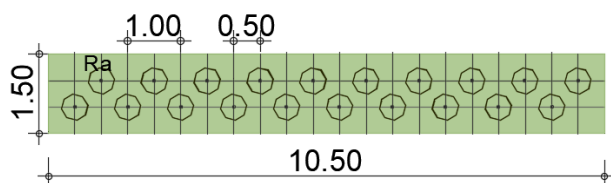
Componente: Tappezzanti

Descrizione: Copertura di superfici di piccola e media dimensione, tipo aree intercluse in rotatoria, per delineare aree di maggiore pregio ornamentale e ridurre le manutenzioni ordinarie.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Materiale costruttivi: Arbusti misti di dimensione h 60–80 cm in vaso 18 cm (tabella riassuntiva e sestì d'impianto):

INTERVENTO	N° TOT INTERVENTI	SUP (mq)	SPECIE	TOTALE COMPLESSIVO PIANTE
TAPPEZZANTI	2	78.80	Rosa "The Fairy"	486



5 MANUALE DI MANUTENZIONE

5.1 ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA

Componente: Arbusti ($H < 3\text{ m}$) – ($H > 3\text{ m}$)

Identificazione: Fascia arbustiva di mitigazione e di valorizzazione ambientale –paesaggistica.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Presenza di malerbe;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Scerbatura delle malerbe;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Verifica e ripristino del telo pacciamante;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Interventi di concimazione;

5.2 ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA

Componente: Alberi (II grandezza) e arbusti misti

Identificazione: Fascia arboreo-arbustiva con funzione di mitigazione e di valorizzazione ambientale paesaggistica.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Alberi di II grandezza:

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Rotture di branche o di rami;
- Irregolarità nell'assetto della pianta (verticalità della pianta);
- Ridotta o non funzionalità degli elementi accessori (palo tutore, collarino di protezione);
- Ridotta o non funzionalità della conca d'irrigazione;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Pulizia, scerbatura e ripristino della funzionalità della conca d'irrigazione;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Ripristino assetto della pianta;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Interventi di concimazione;

Arbusti misti:

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Presenza di malerbe;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Scerbatura delle malerbe;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche.
- Interventi di concimazione;

5.3 ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATATA

Componente: Alberi (III e IV grandezza) e arbusti misti

Identificazione: Macchie Boscate arboreo-arbustive con funzione di mitigazione e di valorizzazione ambientale paesaggistica.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Alberi di III e IV grandezza:

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Rotture di branche o di rami;
- Irregolarità nell'assetto della pianta (verticalità della pianta);
- Ridotta o non funzionalità degli elementi accessori (palo tutore, collarino di protezione);

- Ridotta o non funzionalità della conca d'irrigazione;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Pulizia, scerbatura e ripristino della funzionalità della conca d'irrigazione;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Ripristino assetto della pianta;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Interventi di concimazione;

Arbusti misti:

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Presenza di malerbe;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Ripristino della pianta;

- Interventi di concimazione.

5.4 ELEMENTO 4: ROTATORIA

Componente: Arbusti misti

Identificazione: Rotatorie stradali composte da arbusti misti con funzione ornamentale e di valorizzazione paesaggistica.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Presenza di malerbe;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Scerbatura delle malerbe;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche.
- Interventi di concimazione.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;

- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Interventi di concimazione.

5.5 ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI

Componente: specie tappezzanti

Identificazione: Copertura di superfici di piccola e media dimensione, tipo aree intercluse in rotatoria, per delineare aree di maggiore pregio ornamentale e ridurre le manutenzioni ordinarie.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Anomalie riscontrabili

- Mancato o stentato attecchimento;
- Crescita irregolare;
- Problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Presenza di malerbe;

Manutenzioni eseguibili da personale non specializzato

- Rimozione delle piante non attecchite (parte epigea ed ipogea);
- Pulizia e raccolta del materiale vegetale;
- Scerbatura delle malerbe;
- Interventi di irrigazione di soccorso;

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Messa a dimora di materiale analogo in sostituzione di piante non attecchite;
- Esecuzione di potature di formazione della chioma e di eliminazione delle parti in precarie condizioni vegetative;
- Interventi per la lotta o il contenimento di eventuali problematiche legate ad avversità abiotiche e biotiche;
- Interventi di concimazione.

6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

6.1 ELEMENTO 1: FASCIA ARBUSTIVA

Identificazione: Formazione di fascia con arbusti.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 intervento/anno di potatura;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio;

6.2 ELEMENTO 2: FASCIA ARBOREA - ARBUSTIVA

Identificazione: Formazione di fascia con alberi e arbusti

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Alberi di II grandezza

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 intervento/anno di verifica – sistemazione – sostituzione dei tutori per la corretta verticalità delle pianta;
- Numero 1 intervento/ anno di verifica – sistemazione – sostituzione delle legature;
- Numero 1 intervento/ anno di verifica – sistemazione – ripristino della funzionalità della conca d'irrigazione;
- Numero 1 intervento/anno di rimonda del secco e della vegetazione in precarie condizioni vegetativo - fitosanitarie;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio.

Arbusti di dimensione altezza ($H < 3\text{ m}$) – ($H > 3\text{ m}$):

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità interventi di manutenzione

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;
- Numero 1 intervento/anno di potatura;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio.

6.3 ELEMENTO 3: MACCHIA BOSCATATA

Identificazione: Formazione di macchia boscata con alberi e arbusti

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Alberi di III-IV grandezza

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;

- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 intervento/anno di verifica – sistemazione – sostituzione dei tutori per la corretta verticalità delle pianta;
- Numero 1 intervento/ anno di verifica – sistemazione – sostituzione delle legature;
- Numero 1 intervento/ anno di verifica – sistemazione – ripristino della funzionalità della conca d'irrigazione;
- Numero 1 intervento/anno di rimonda del secco e della vegetazione in precarie condizioni vegetativo - fitosanitarie;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio.

Arbusti di dimensione altezza ($H < 3\text{ m}$) – ($H > 3\text{ m}$):

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 intervento/anno di potatura;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio;

6.4 ELEMENTO 4: ROTATORIA

Identificazione: Formazione di rotatoria stradale specie arbustive.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 interventi/anno di potatura;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio.

6.5 ELEMENTO 5: TAPPEZZANTI

Identificazione: Copertura di superfici di piccola e media dimensione, tipo aree intercluse in rotatoria, per delineare aree di maggiore pregio ornamentale e ridurre le manutenzioni ordinarie.

Ubicazione: Vedi l'elaborato grafico in 1:2000 riferito alla Planimetria delle Opere a Verde dell'infrastruttura oggetto del presente Piano di Manutenzione.

Prestazioni e requisiti

- Attecchimento;
- Crescita regolare;
- Valenza ornamentale, paesaggistica, naturalistica;

Periodicità verifiche e controlli

- Ispezioni e controlli visivi, con cadenza trimestrale;

Periodicità interventi di manutenzione

- Numero 1 interventi/anno di potatura;
- Numero 2 interventi/anno di scerbatura delle malerbe ove necessario;
- Numero 8 interventi/anno di irrigazione di soccorso durante la stagione primaverile – estivo;
- Numero 1 intervento/anno di concimazione di copertura nei primi 15 giorni del mese di febbraio;