

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

ORSARA - BOVINO AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA - BOVINO

MITIGAZIONI AMBIENTALI

OPERE A VERDE

Piano della manutenzione delle opere a verde

| APPALTATORE | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE | PROGETTISTA |
|--|--|--------------------|
| Consorzio ORSARA - BOVINO AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 25/07/2022 | Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani | Dott. A. Pilli |

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV. SCALA:

IF20 00 E ZZ RG IA0000 001 C -

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------------|
| A | C 08.00 - Emissione 180gg | N.Di Stefano | 20/12/2021 | I. Cuoghi | 20/12/2021 | T. Finocchietti | 20/12/2021 | Ing. R. Zanon |
| B | C 08.01 - A valle del contraddittorio | A. Corradi | 19/05/2022 | E. Di Rienzo | 19/05/2022 | A. Callerio | 19/05/2022 | |
| C | C 08.02 - A valle del contraddittorio | A. Corradi | 25/07/2022 | E. Di Rienzo | 25/07/2022 | A. Callerio | 25/07/2022 | |
| | | | | | | | | 25/07/2022 |

File: IF2000EZZRGIA0000001C.docx

n. Elab.: -

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 2 di 65 |

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO | 4 |
| 1.1 | DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO..... | 4 |
| 2 | OPERE A VERDE LUNGOLINEA..... | 5 |
| 2.1 | MODULO A - INERBIMENTO MEDIANTE IDROSEMINA..... | 6 |
| 2.2 | MODULO B1 - FILARI DI OLIVO..... | 7 |
| 2.3 | MODULO B2 - FILARI DI ACERO..... | 7 |
| 2.4 | MODULO C - IMPIANTO DI ARBUSTI IGROFILI..... | 8 |
| 2.5 | MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI..... | 9 |
| 2.6 | MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI..... | 10 |
| 2.7 | MODULO F - IMPIANTO MISTO DI SPECIE MESOFILE CON ALBERI E ARBUSTI..... | 11 |
| 2.8 | MODULO G - RIPRISTINO ANTE - OPERAM (AREE DI CANTIERE)..... | 12 |
| 2.9 | MODULO H - FILARE DI EDERA A MITIGAZIONE DELLE GABBIONATE..... | 13 |
| 3 | OPERE A VERDE ZONA ZSC IT9110032 “VALLE DEL CERVARO, BOSCO DELL'INCORONATA” | 13 |
| 3.1 | MODULO B2 - FILARI DI ACERO..... | 13 |
| 3.2 | MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI..... | 14 |
| 3.3 | MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI..... | 15 |
| 3.4 | MODULO F - IMPIANTO MISTO DI SPECIE MESOFILE CON ALBERI E ARBUSTI..... | 16 |
| 3.5 | MODULO H - FILARE DI EDERA A MITIGAZIONE DELLE GABBIONATE..... | 17 |
| 4 | INDIVIDUAZIONE OPERE E CODICE PROGETTO..... | 18 |
| 5 | DOCUMENTI DI RIFERIMENTO..... | 19 |
| 5.1 | ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO..... | 19 |
| 5.2 | ELABORATI DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE..... | 19 |
| 5.3 | ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATO..... | 20 |
| 5.4 | ELENCO NORME DI LEGGE..... | 20 |
| 6 | LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI..... | 21 |
| 6.1 | MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA MANUTENZIONE..... | 22 |
| 7 | ACCESSIBILITÀ DELL’OPERA..... | 22 |
| 7.1 | PUNTI DI ATTENZIONE..... | 22 |
| 8 | ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE..... | 22 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 3 di 65 |

| | |
|--|-----------|
| 8.1 SQUADRA TIPO MANUTENZIONE OPERE A VERDE | 23 |
| 9 LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)..... | 23 |
| 10 MANUTENZIONE ORDINARIA..... | 25 |
| 10.1 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO | 26 |
| 10.2 MANUALE D'USO | 26 |
| 10.3 MANUALE DI MANUTENZIONE | 32 |
| 10.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | 43 |
| 10.5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | 46 |
| 10.6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | 48 |
| 11 PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE | 51 |
| 12 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE | 64 |
| 12.1 FASE PROGETTAZIONE | 64 |
| 12.2 FASE REALIZZATIVA | 64 |
| 12.3 FASE DI GESTIONE DELL'OPERA | 64 |
| 13 MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA | 65 |
| 13.1 PREMessa | 65 |
| 13.2 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO | 65 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 4 di 65 |

1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Nell'ambito dell'Itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Bovino – Orsara che rappresenta l'ultimo tratto in variante prima della riconnessione sulla linea Bovino- Foggia- Bari già attiva dal 2017.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

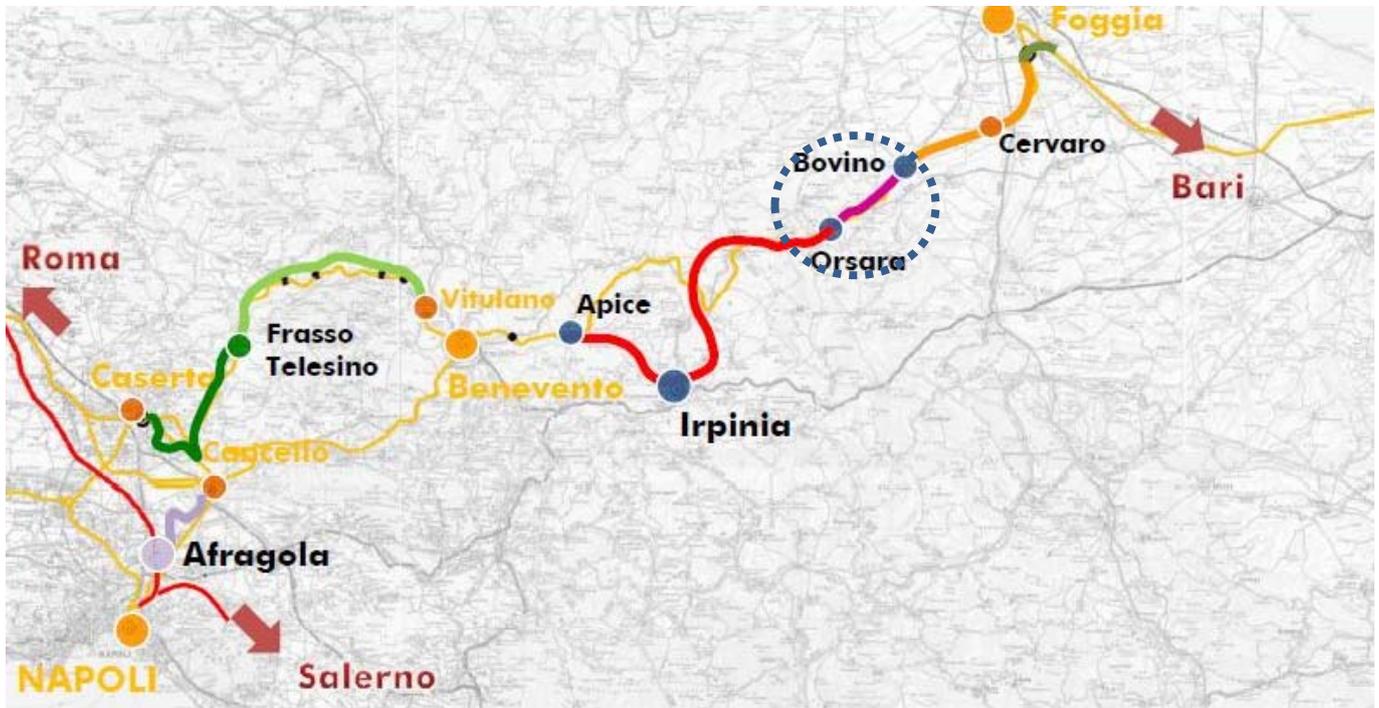


Figura 1 - Corografia dell'intera tratta Napoli Bari, con dettaglio della tratta Orsara-Bovino

La tratta Orsara Bovino interessa il tratto terminale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano ed il comune attraversato per la provincia di Avellino è Montaguto, e principalmente in territorio pugliese e i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Foggia: Orsara di Puglia e Bovino.

Per comprendere completamente il progetto della tratta la linea Orsara-Bovino deve essere visto insieme al lotto successivo ovvero la Orsara-Hirpinia. In tale ambito il tracciato della Bovino – Orsara – Hirpinia è stato progressivato rispetto alla Linea Storica partendo da Bovino con la pk 29+050 (BP) fino ad Orsara con pk 40+889 (imbocco galleria Orsara), dove inizia la tratta Orsara – Hirpinia, che si estende fino a pk 68+953. I due interventi saranno eseguiti per fasi prevedendo, per motivazioni legate ai tempi di costruzione delle opere ed alla necessità di non interrompere l'esercizio sull'attuale linea, una prima fase funzionale con attivazione della Bovino-Orsara ed una bretella provvisoria di interconnessione con la LS nell'attuale fermata di Orsara, successivamente si potrà procedere all'attivazione della tratta Orsara - Hirpinia comprensiva della nuova Stazione di Orsara. In tale contesto l'attivazione della tratta Bovino-Orsara attraverso la fase funzionale rappresenta condizione necessaria per la successiva attivazione della tratta Orsara - Hirpinia.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 5 di 65 |

La tratta Bovino-Orsara si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 11,8 km. Il collegamento provvisorio, a doppio binario, è progettato con una velocità di 90 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 1,08 km.

Ricade all'interno del progetto in oggetto la demolizione del corrispondente tratto di Linea Storica.



Figura 2 - Corografia della linea. In blu la tratta in galleria, in arancio la tratta in rilevato ed in giallo le nuove viabilità.

I primi 2 km di tracciato sono all'aperto prima in rilevato fino alla pk 30+950 poi in trincea fino all'imbocco della galleria. In questo ambito sono previsti prima la deviazione della SS90, per la quale si realizza un nuovo sottovia stradale che sotto-attraversa la ferrovia alla pk 30+639, successivamente il piazzale tecnologico e di sicurezza alla pk 30+872 ed infine i marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m.

Nella prima parte del tracciato l'interasse dei binari è di 4m poi gli assi divergono fino all'imbocco della galleria Orsara lato Bari per la quale è previsto l'imbocco a canne separate (pk 31+044).

Nella galleria di Orsara, dopo l'imbocco, le canne separate continuano a divergere fino a raggiungere la distanza l=50 m (per esigenze geomorfologiche); dalla pk 36+600 circa si avvicinano e si portano alla distanza di 40 m, per l'intera galleria sono presenti by-pass trasversali a passo 500 m per l'esodo dei passeggeri.

La galleria sviluppa complessivamente 9871 m circa, nel tratto finale la doppia canna confluisce in un camerone di lunghezza L=320 m che consente ai binari di riavvicinarsi e di portarsi all'interasse di 4m.

L'imbocco della galleria lato Napoli è alla pk 40+915.41 e si presenta con una canna singola a doppio binario.

2 OPERE A VERDE LUNGOLINEA

Le mitigazioni si fondano prevalentemente su interventi di recupero delle aree direttamente interessate dal progetto. L'utilizzo di impianti a verde ha sia il fine di offrire riqualificazione estetico-percettiva, sia il fine di ricostruire elementi a valenza naturale in un contesto maggiormente rappresentato proprio dalla copertura vegetale naturale.

Viene proposto pertanto un sistema di interventi mirato a raggiungere i seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della linea ferroviaria;
- riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario;

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 6 di 65 |

- potenziamento delle connessioni ecologiche soprattutto all'interno della ZSC "Valle del Cervaro –Bosco dell'Incoronata" e lungo l'omonima asta fluviale;
- rinaturazione delle aree intercluse e/o aree residue;
- rinaturazione del sedime ferroviario esistente, nei tratti che non si sovrappongono al nuovo tracciato e/o alle opere ad esso collegate;
- mitigazione degli effetti negativi relativamente alle visuali percepite.

Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, il sistema di interventi proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione al contesto territoriale ove essa deve inserirsi.

I moduli tipologici individuati sono i seguenti:

- Modulo A - Inerbimento mediante idrosemina
- Modulo B - Filari di olivo
- Modulo C - Impianto di arbusti igrofilii
- Modulo D - Impianto di arbusti mesofili
- Modulo E - Impianto misto di specie igrofile con alberi e arbusti
- Modulo F - Impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti
- Modulo G - ilare di edera a mitigazione delle gabbionate

La descrizione degli interventi previsti è riportata nei successivi paragrafi.

2.1 MODULO A - INERBIMENTO MEDIANTE IDROSEMINA

L'inerbimento mediante idrosemina verrà realizzato su tutte le scarpate dei rilevati ferroviari e sulle trincee, sugli imbocchi delle gallerie, sul sedime ferroviario dismesso della linea storica e nelle radure di alcuni tipologici per incrementare il livello di biodiversità e naturalità. L'idrosemina verrà inoltre eseguita sulle scarpate dei rilevati stradali.

Le idrosemine sono interventi antierosivi di rivestimento che hanno la finalità di fornire al terreno una rapida protezione dall'erosione idrica ed eolica; inoltre costituiscono la fase primaria necessaria ad avviare la ricostituzione della copertura vegetazionale, il consolidamento del suolo e la sua evoluzione, attenuando l'impatto paesaggistico. Vengono eseguiti su terreni con pendenza fino a 37-40°.

Il prato costituisce, quindi, una forma di protezione superficiale al dilavamento, ed una misura di carattere ecologico e paesaggistico.

La semina della formazione prativa sarà effettuata preferibilmente in primavera o in autunno (ottobre – novembre o marzo-aprile), evitando i mesi con periodi di aridità e quelli con temperature inferiori a 0°C.

Gli interventi saranno realizzati, per quanto possibile, subito dopo la preparazione e la sistemazione della terra da coltivo.

Il miscuglio sarà costituito dalle seguenti specie:

Festuca rubra

Festuca pratensis

Festuca heterophylla

Lotus corniculatus

Potentilla recta

Trifolium campestre

| | | | | | | | |
|--|--|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 7 di 65 |

Trifolium pratense

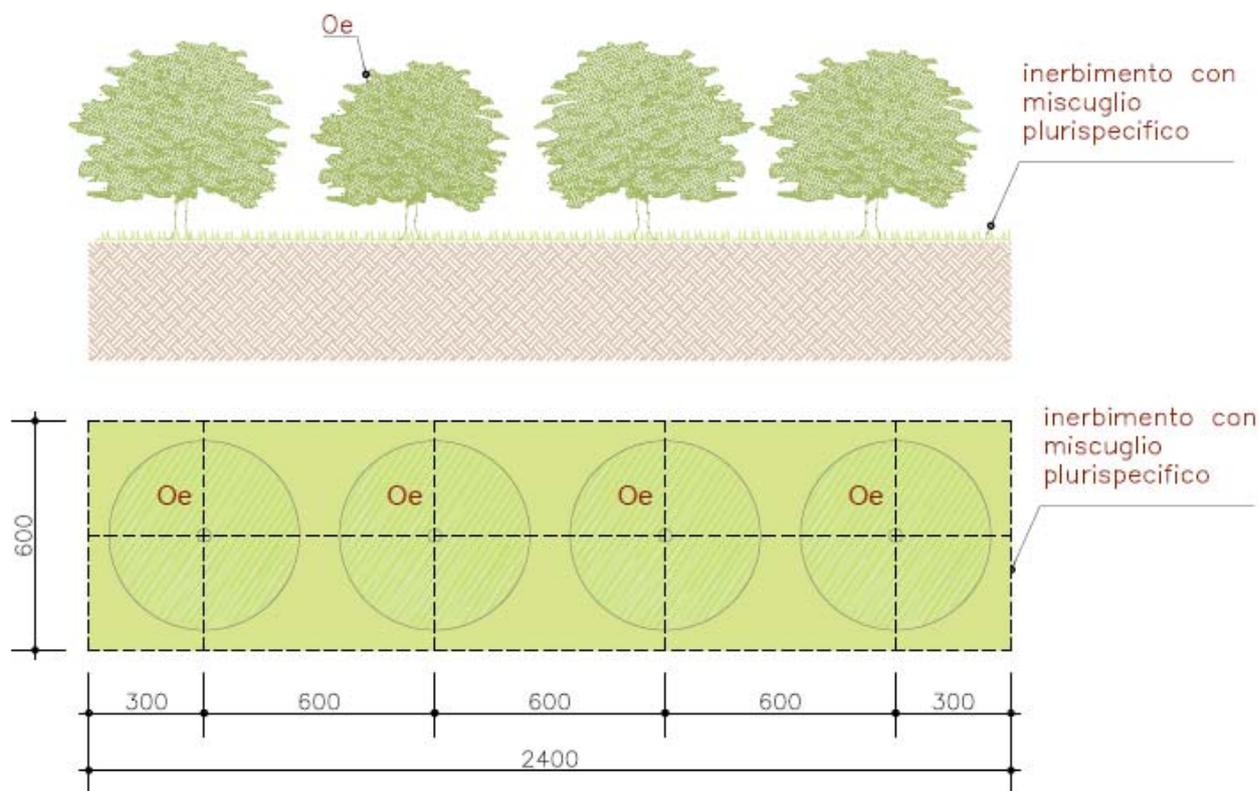
Vicia cracca

2.2 MODULO B1 - FILARI DI OLIVO

I filari alberati di *Olea europea* verranno utilizzati nella zona dell'imbocco lato Bovino per riconnettere gli elementi lineari che strutturano il paesaggio agricolo e creare anche quindi di mascheramento dell'opera.

Per la messa a dimora del modulo, è previsto l'impiego di ulivi trapiantati provenienti dalle aree interessate dai cantieri e dalla nuova opera. Per tanto si tratta di piante di età diversa ma già sviluppate in grado di esercitare un immediato pronto effetto ed avranno dimensioni minime di 3 metri di altezza.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 1 albero ogni 6 ml.



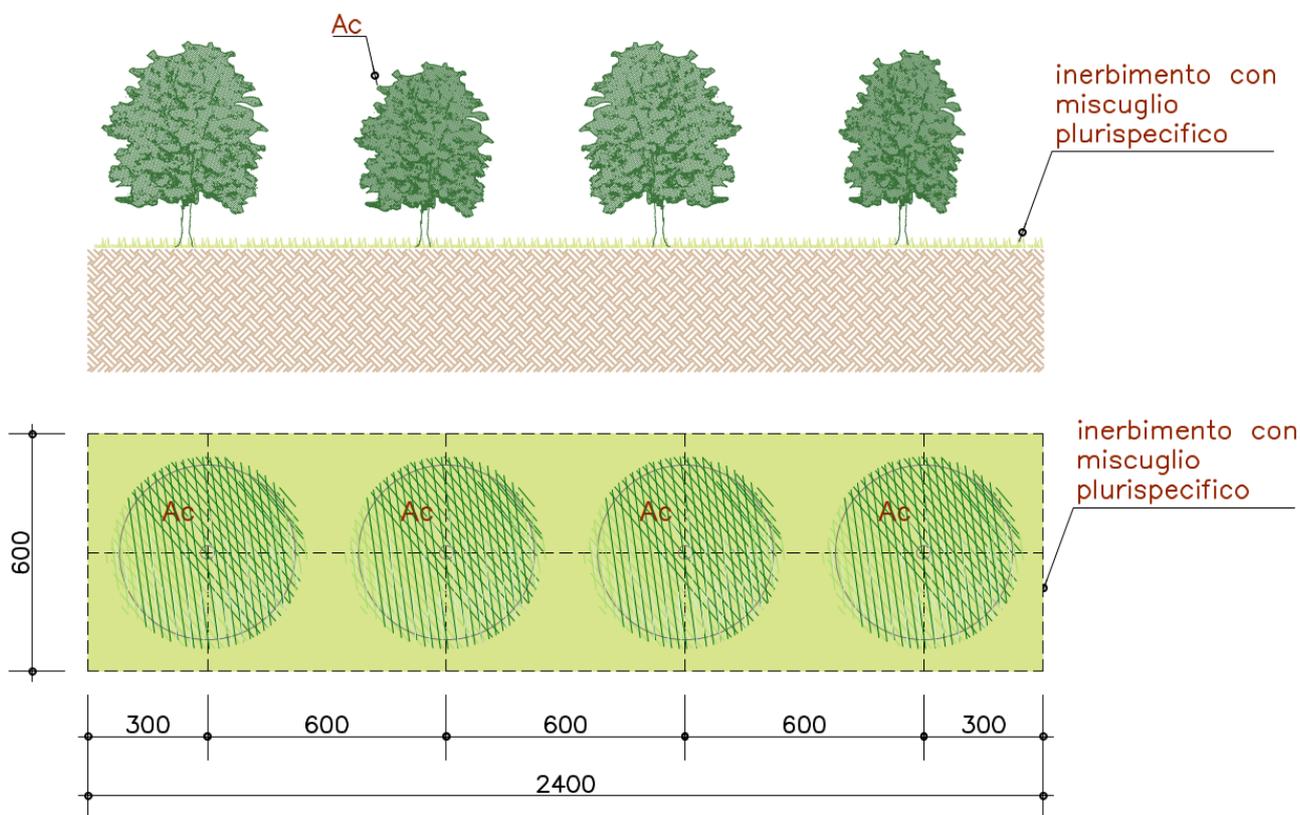
Schema di impianto del MODULO B1 - FILARI DI OLIVO

2.3 MODULO B2 - FILARI DI ACERO

I filari alberati di *Acer campestre* verranno utilizzati nella zona dell'imbocco lato Napoli a mitigazione finale dell'opera. Trattasi di due filari distinti posti sul crinale a nord della strada statale 190. Il primo filare di 200 m di lunghezza verrà messo a dimora lungo la strada provinciale SP123 mentre il secondo, di circa 116 m, è situato lungo la strada statale a prosecuzione della gabbionata rinverditata. Le piante che compongono entrambi i filari verranno messe a dimora ad una distanza di 10 m dal ciclo stradale.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni. Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 1 albero ogni 6 ml.

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consortio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 8 di 65 |



Schema di impianto del MODULO B2 - FILARI DI ACERO

2.4 MODULO C - IMPIANTO DI ARBUSTI IGROFILI

Gli impianti con arbusti, saranno utilizzati esclusivamente nell'area di Bovino, e saranno utilizzati per effettuare una rinaturalizzazione spondale dei canali e dei corpi idrici minori interferiti dal tracciato e di quelli che per esigenze tecnico – progettuali sono stati devianti. La disposizione di fasce cespugliate lungo i fossati non avrà un valore meramente estetico ma sarà volto alla creazione di una *stepping stones* ecologica funzionale ad una maggiore permeabilità faunistica.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

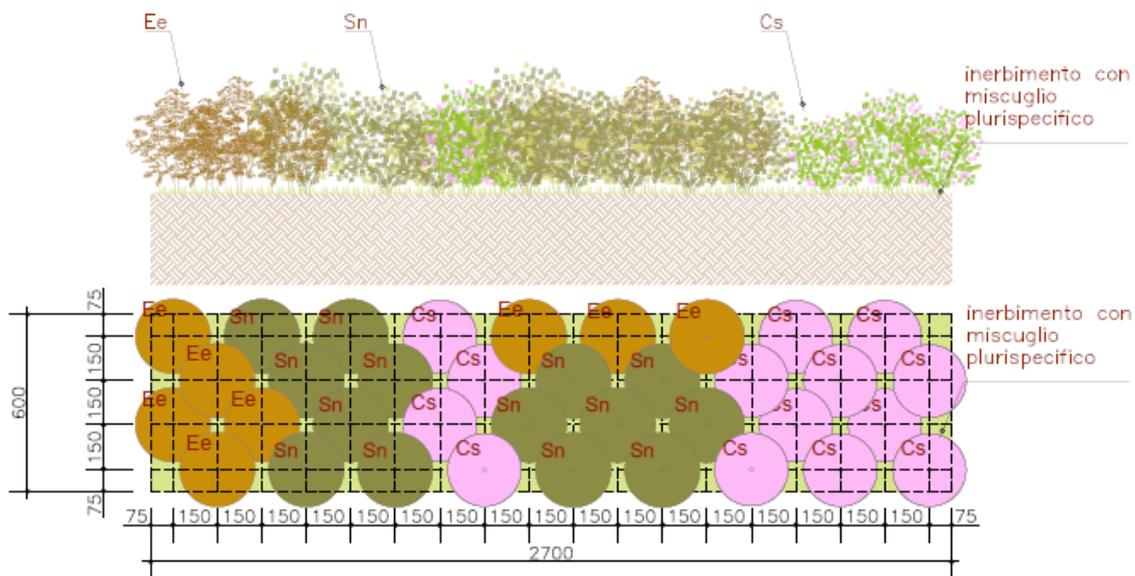
Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- *Cornus sanguinea*;
- *Euonymus europaeus*;
- *Sambucus nigra*.

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 36 arbusti ogni 162 mq. Gli arbusti verranno disposti a quinconce con una distanza tra le file di 3 m e interfila 1,5 m.

L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbita tramite idrosemina.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| APPALTATORE: Consortio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 9 di 65 |



Schema di impianto del MODULO C - IMPIANTO DI ARBUSTI IGROFILI

2.5 MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI

Gli impianti con arbusti mesofili, saranno utilizzati prevalentemente nell'area di Bovino, saranno volti alla rinaturalizzazione delle aree intercluse tra il piede del rilevato ferroviario e le viabilità.

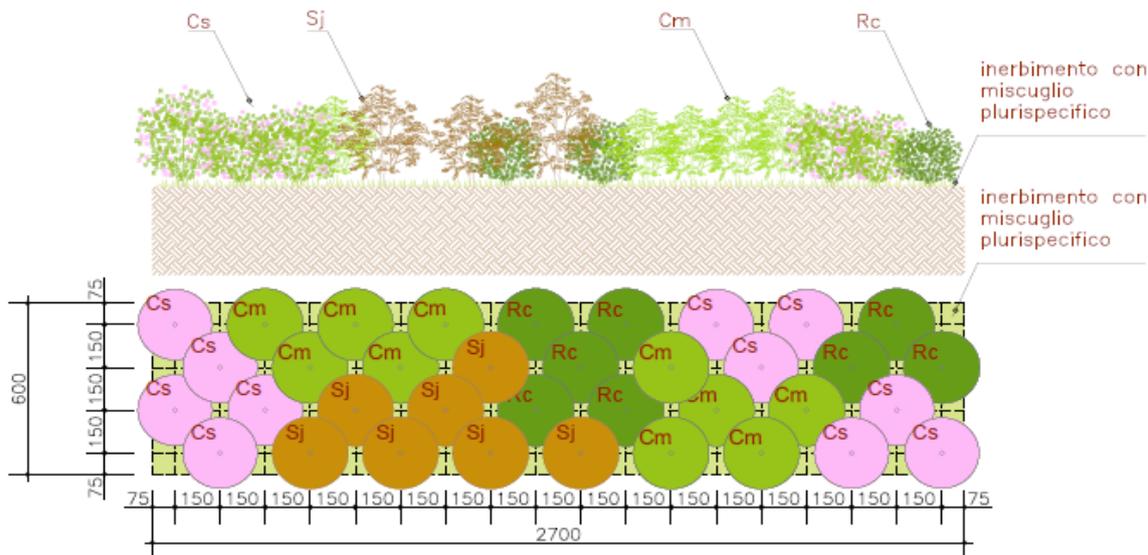
Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- *Cornus sanguinea*;
- *Crataegus monogyna*;
- *Rosa canina*;
- *Spartium junceum*.

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 36 arbusti ogni 162 mq. Gli arbusti verranno disposti a quinconce con una distanza tra le file di 3 m e interfila sempre di 1,5 m. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbata tramite idrosemina.

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 10 di 65 |



Schema di impianto del MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI

2.6 MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI

L'intervento, costituito da rimboschimenti a specie arboreo-arbustive, sarà volto alla rinaturalizzazione dei terreni più prossimi ai corsi d'acqua, tali interventi saranno utilizzati per la mitigazione dell'interferenza con il torrente Acquara, come rinaturalizzazione di parte della linea storica in prossimità del Cervaro, e come intervento di mitigazione spondale sulla fitta rete di canali di bonifica e irrigazione in corrispondenza dell'area di Bovino. Lo schema d'impianto sarà analogo a quello della tipologia F, differenziandosi da quest'ultimo per la scelta delle specie prevalentemente igrofile.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

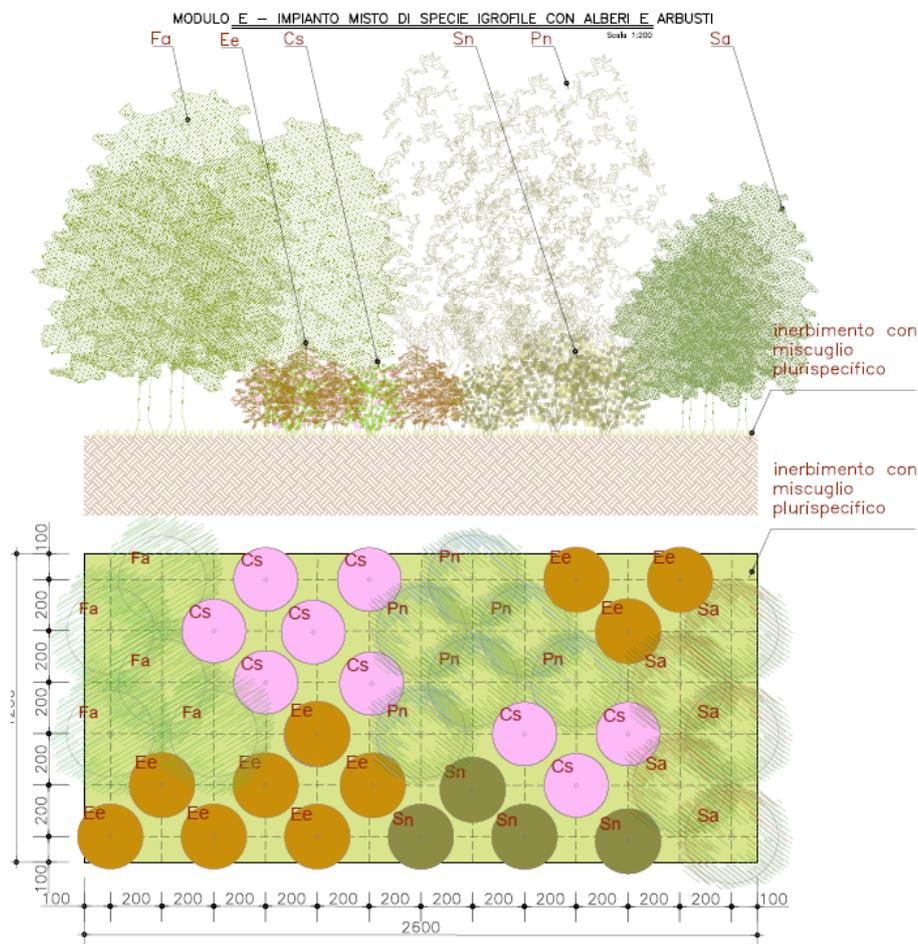
- *Cornus sanguinea*
- *Euonymus europaeus*
- *Sambucus nigra*

Le specie arboree impiegate nel modulo sono:

- *Fraxinus angustifolia*
- *Populus nigra*
- *Salix alba*

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 23 arbusti ogni 312 mq e n. 16 alberi ogni 312 mq. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbita tramite idrosemina.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consortio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 11 di 65 |



Schema di impianto del MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI

2.7 MODULO F - IMPIANTO MISTO DI SPECIE MESOFILE CON ALBERI E ARBUSTI

L'intervento, costituito da rimboschimenti a specie arboreo-arbustive sarà effettuato prevalentemente in area Orsara, all'interno dei confini del SIC IT9110032 "Valle de Cervaro, Bosco dell'Incoronata", in parte in prossimità dell'imbocco della galleria e in parte in prossimità dell'alveo del Cervaro in corrispondenza di un'ampia area ad oggi incolta.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- *Cornus sanguinea*
- *Crataegus monogyna*
- *Euonymus europaeus*
- *Ligustrum vulgare*

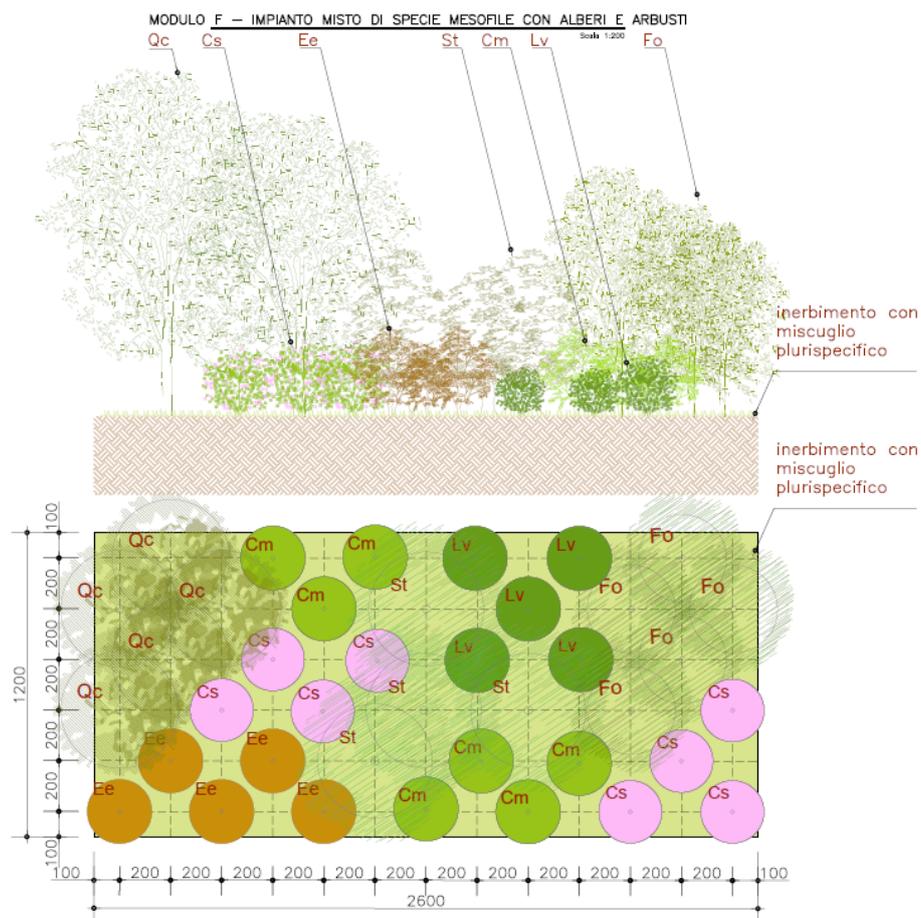
Le specie arboree impiegate nel modulo sono:

- *Fraxinus ornus*

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 12 di 65 |

- *Quercus cerris*
- *Quercus pubescens*
- *Sorbus torminalis*

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 25 arbusti mq e n. 14 alberi ogni 312 mq. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbita tramite idrosemina.



Schema di impianto del MODULO F - IMPIANTO MISTO DI SPECIE MESOFILE CON ALBERI E ARBUSTI

2.8 MODULO G - RIPRISTINO ANTE - OPERAM (AREE DI CANTIERE)

Le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere (ad uso prevalentemente agricolo), verranno riportate alla condizione ante – operam, attraverso l'utilizzo di suolo superficiale prelevato nelle fasi preliminari della costruzione dell'opera

Nella prima fase dei lavori di allestimento dei cantieri, la terra presente in quelle aree sarà asportata e tenuta separata a seconda della profondità degli strati per evitare di mescolare lo stato superiore fertile con quello inferiore.

Gli strati fertili superficiali verranno quindi raccolti, conservati, e protetti con teli di tessuto-non tessuto o con inerimento tramite leguminose da foraggio, durante tutta la costruzione dell'opera. I mucchi di terreno fertile verranno quindi tenuti separati da altri materiali e collocati in posizione ove sia reso minimo il rischio di inquinamento con materiali plastici, oli minerali, carburanti, etc.

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 13 di 65 |

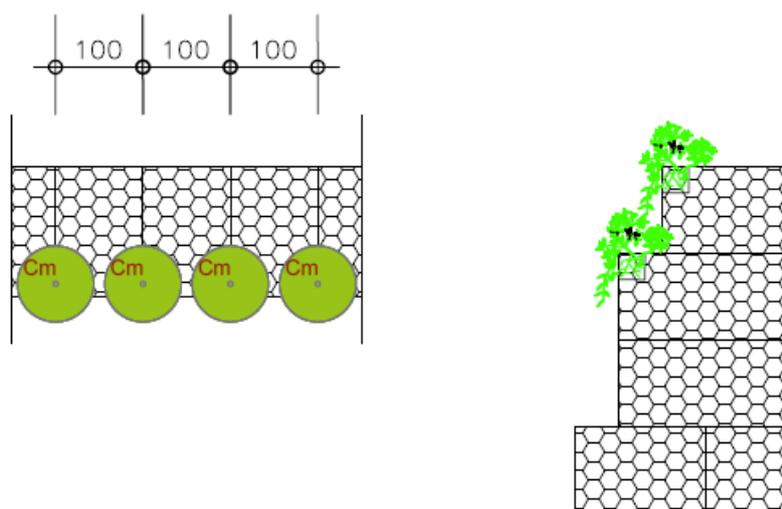
Al termine dei lavori del cantiere le superfici temporaneamente occupate verranno ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali o dalla presenza di inerti, conglomerati o altri materiali estranei, e riallestite con gli strati di terreno originali.

Se i terreni da restituire ad uso agricoli risultassero essere stati compattati durante la fase del cantiere, saranno adeguatamente lavorati prima della ristrutturazione.

2.9 MODULO H - FILARE DI EDERA A MITIGAZIONE DELLE GABBIONATE

Le gabbionate saranno rinverdate tramite la realizzazione di tasche vegetate preassemblate, inserite nello scatolare metallico del gabbione. Tali tasche preassemblate saranno strutturate in rete metallica e rivestite internamente con materiali biotessili o geotessili utili al contenimento di terra di coltivo. Le tasche saranno realizzate con tessuti naturali in fibra di cocco e riempite in sito con terreno vegetale.

Successivamente alla posa della gabbionata, all'interno delle tasche, verranno messe a dimora gli esemplari di *Hedera helix* con sesto di impianto pari a 1 m.



Schema di impianto del MODULO H - FILARE DI EDERA A MITIGAZIONE DELLE GABBIONATE

3 OPERE A VERDE ZONA ZSC IT9110032 “VALLE DEL CERVARO, BOSCO DELL'INCORONATA”

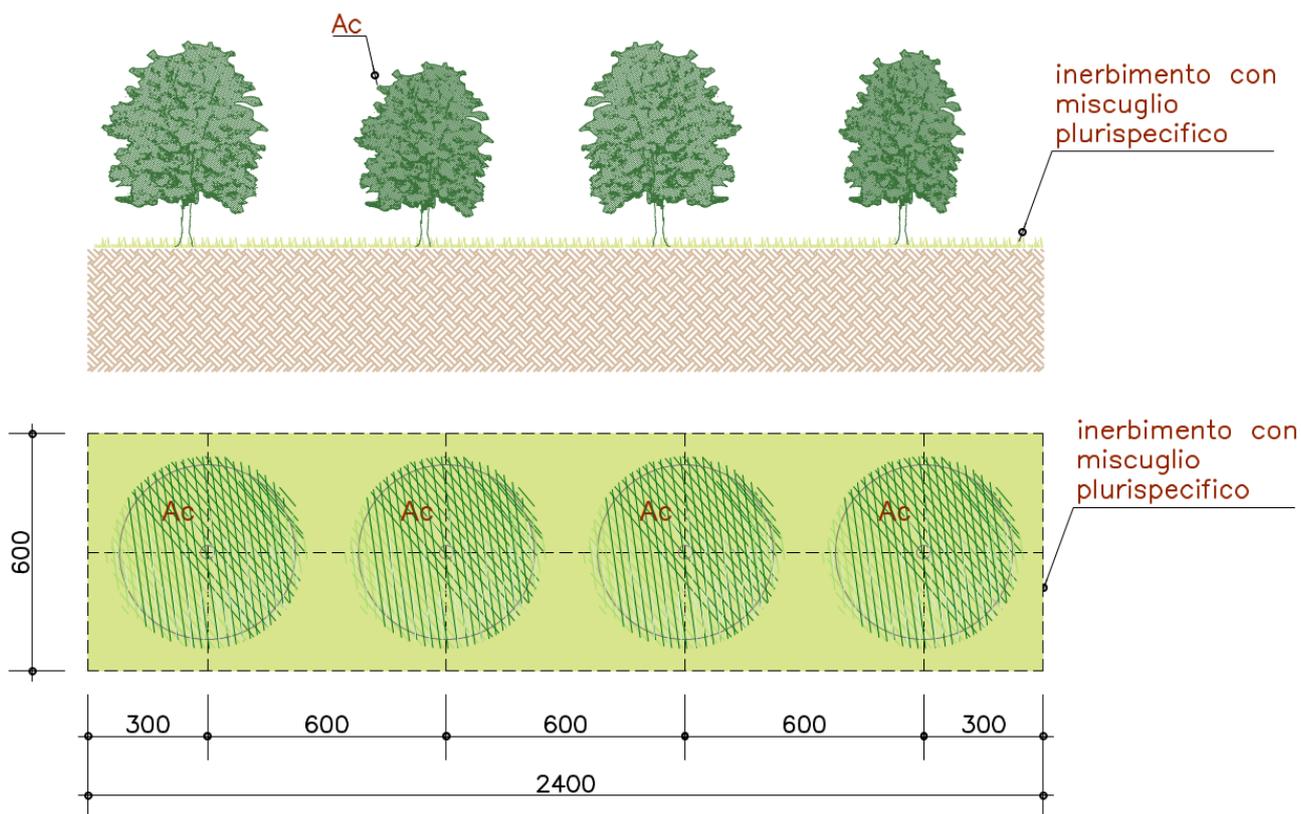
In conformità alla prescrizione n.5 dell'ordinanza 48, limitatamente alla ZSC IT9110032 “Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata”, il piano di manutenzione è previsto per una durata di **5 anni**. Inoltre il piano di manutenzione dovrà essere aggiornato tenendo conto anche di quanto sarà definito nei documenti relativi al progetto complessivo di monitoraggio, redatto in accordo con la regione Puglia.

3.1 MODULO B2 - FILARI DI ACERO

I filari alberati di *Acer campestre* verranno utilizzati nella zona dell'imbocco lato Napoli a mitigazione finale dell'opera. Trattasi di due filari distinti posti sul crinale a nord della strada statale 190. Il primo filare di 200 m di lunghezza verrà messo a dimora lungo la strada provinciale SP123 mentre il secondo, di circa 116 m, è situato lungo la strada statale a prosecuzione della gabbionata rinverdata. Le piante che compongono entrambi i filari verranno messe a dimora ad una distanza di 10 m dal ciclo stradale.

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 14 di 65 |

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni. Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 1 albero ogni 6 ml.



Schema di impianto del MODULO B2 - FILARI DI ACERO

3.2 MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI

Gli impianti con arbusti mesofili, saranno utilizzati prevalentemente nell'area di Bovino, saranno volti alla rinaturalizzazione delle aree intercluse tra il piede del rilevato ferroviario e le viabilità.

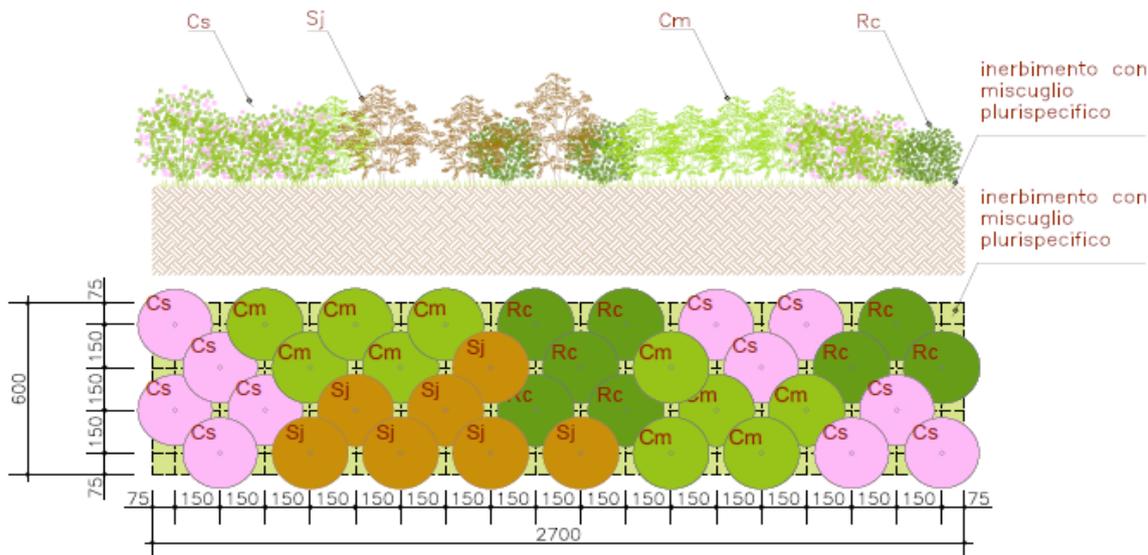
Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- *Cornus sanguinea*;
- *Crataegus monogyna*;
- *Rosa canina*;
- *Spartium junceum*.

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 36 arbusti ogni 162 mq. Gli arbusti verranno disposti a quinconce con una distanza tra le file di 3 m e interfila sempre di 1,5 m. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbata tramite idrosemina.

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Conorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 15 di 65 |



Schema di impianto del MODULO D - IMPIANTO DI ARBUSTI MESOFILI

3.3 MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI

L'intervento, costituito da rimboschimenti a specie arboreo-arbustive, sarà volto alla rinaturalizzazione dei terreni più prossimi ai corsi d'acqua, tali interventi saranno utilizzati per la mitigazione dell'interferenza con il torrente Acquara, come rinaturalizzazione di parte della linea storica in prossimità del Cervaro, e come intervento di mitigazione spondale sulla fitta rete di canali di bonifica e irrigazione in corrispondenza dell'area di Bovino. Lo schema d'impianto sarà analogo a quello della tipologia F, differenziandosi da quest'ultimo per la scelta delle specie prevalentemente igrofile.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

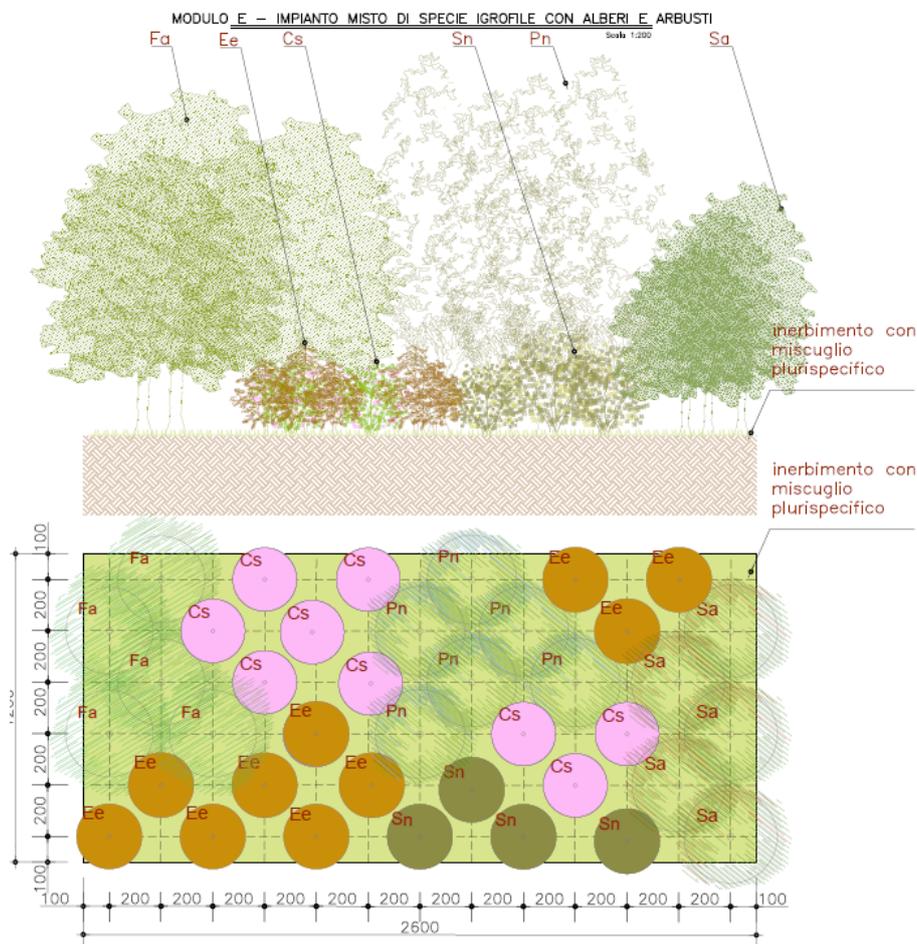
- *Cornus sanguinea*
- *Euonymus europaeus*
- *Sambucus nigra*

Le specie arboree impiegate nel modulo sono:

- *Fraxinus angustifolia*
- *Populus nigra*
- *Salix alba*

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 23 arbusti ogni 312 mq e n. 16 alberi ogni 312 mq. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbata tramite idrosemina.

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 16 di 65 |



Schema di impianto del MODULO E - IMPIANTO MISTO DI SPECIE IGROFILE CON ALBERI E ARBUSTI

3.4 MODULO F - IMPIANTO MISTO DI SPECIE MESOFILE CON ALBERI E ARBUSTI

L'intervento, costituito da rimboschimenti a specie arboreo-arbustive sarà effettuato prevalentemente in area Orsara, all'interno dei confini del SIC IT9110032 "Valle de Cervaro, Bosco dell'Incoronata", in parte in prossimità dell'imbocco della galleria e in parte in prossimità dell'alveo del Cervaro in corrispondenza di un'ampia area ad oggi incolta.

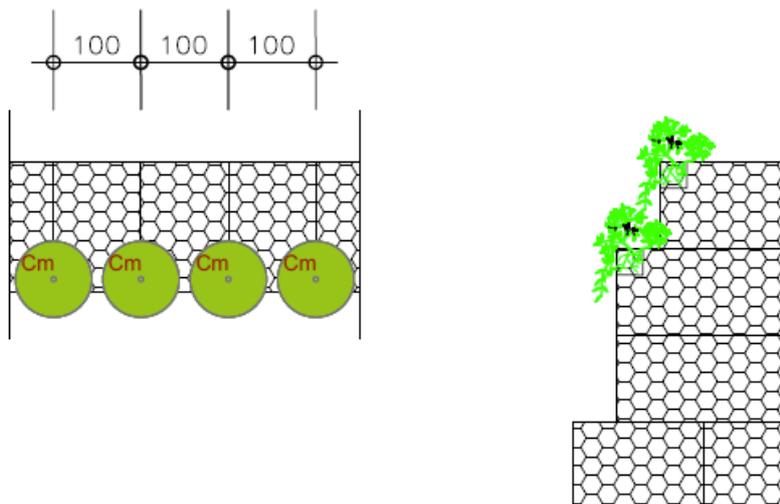
Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- *Cornus sanguinea*
- *Crataegus monogyna*
- *Euonymus europaeus*
- *Ligustrum vulgare*

Le specie arboree impiegate nel modulo sono:

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 18 di 65 |



Schema di impianto del MODULO H - FILARE DI EDERA A MITIGAZIONE DELLE GABBIONATE

4 INDIVIDUAZIONE OPERE E CODICE PROGETTO

Di seguito le aree in cui verranno realizzate le opere a verde che si attuano lungo tutto lo sviluppo della tratta ed i codici dei relativi elaborati.

| | |
|--|---|
| IA01 da km 29+045 a km 31+080 | Modulo A - Idrosemina |
| | Modulo B1 – Filare di <i>Olea europaea</i> |
| | Modulo C – Impianto di arbusti igrofilo |
| | Modulo D – Impianto di arbusti mesofili |
| | Modulo E - Impianto misto di specie igrofile con alberi e arbusti |
| | Modulo F - Impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti |
| | Modulo G – Ripristino ante operam (aree di cantiere) |
| IA02 da km 40+350 a km 40+900 | Modulo D – Impianto di arbusti mesofili |
| | Modulo E - Impianto misto di specie igrofile con alberi e arbusti |
| | Modulo F - Impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti |
| IA03 da km 40+900 a km 42+677 | Modulo A - Idrosemina |
| | Modulo B2 – Filare di <i>Acer campestre</i> |
| | Modulo F - Impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti |
| | Modulo H - Filari di edera su gabbionata rinverdita |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 19 di 65 |

5 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

5.1 ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO

Questo capitolo, riporta l'elenco dei documenti di progetto, necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

5.2 ELABORATI DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE

Si riporta di seguito un elenco, non esaustivo, degli elaborati di progetto di cui si è tenuto conto o comunque correlati al presente Piano di Manutenzione.

| MITIGAZIONI AMBIENTALI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| OPERE A VERDE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE GENERALE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | R | H | I | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Relazione Descrittiva |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 5 | I | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 5 | I | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | D | X | I | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Album dei Tipologici |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | R | G | I | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Piano della manutenzione delle opere a verde |
| IA01 - TRATTA DA KM 29+045 A KM 31+080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 4 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 5 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 6 |
| IA02 - TRATTA DA KM 40+350 A KM 40+900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| IA03 - TRATTA DA KM 40+900 A KM 42+677 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 8 | I | A | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde -Estensione idrosemina gabbionate (Ord 48) - Tav 3 |

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 20 di 65 |

| MONITORAGGIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | R | H | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | GN Meccanizzato - Relazione di Monitoraggio |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 7 | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Gn Meccanizzato - Planimetria di monitoraggio in corso d'opera - Tav 1/3 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 7 | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Gn Meccanizzato - Planimetria di monitoraggio in corso d'opera - Tav 2/3 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | 7 | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | Gn Meccanizzato - Planimetria di monitoraggio in corso d'opera - Tav 3/3 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | W | B | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | GN Meccanizzato - Sezioni tipo di monitoraggio |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | R | H | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | GN Tradizionale - Relazione di Monitoraggio |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | Z | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | GN Tradizionale - Planimetria e sezioni di monitoraggio in corso d'opera - Tav 1/2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | Z | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | GN Tradizionale - Planimetria e sezioni di monitoraggio in corso d'opera - Tav 2/2 |
| I | F | 2 | O | 0 | 0 | E | Z | Z | P | Z | G | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | GN Tradizionale - Planimetria e sezioni - Monitoraggio esterno |

5.3 ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATO

Questo capitolo, in fase di Progetto Esecutivo di Dettaglio, con gli aggiornamenti e/o modifiche eventualmente apportati in fase di As Built, riporterà l'elenco degli eventuali manuali delle apparecchiature allegati al manuale operativo di uso e manutenzione necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

5.4 ELENCO NORME DI LEGGE

Questo capitolo riporta l'elenco delle principali norme di Legge applicabili alla manutenzione, con particolare riferimento alle tratte ferroviarie.

[Rif.1] D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 –Testo Unico in materia di Sicurezza e Salute Sul Lavoro.

[Rif.2] D.P.R. 19 marzo 1956, n. 302 – Norme per la prevenzione infortuni integrative.

[Rif.3] D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320 – Norme per la prevenzione infortuni a l'igiene del lavoro in sotterraneo.

[Rif.4] L. 5 marzo 1963, n. 292 – Vaccinazione antitetanica obbligatoria.

[Rif.5] D.P.R. 7 settembre, n. 1301 – Regolarmente concernente la vaccinazione antitetanica.

[Rif.6] L. 26 aprile, n. 191 – Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.

[Rif.7] D.P.R. 1 giugno 1979, n. 469 – Regolamento di attuazione della legge 26.04.1974, n. 191.

[Rif.8] D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 – Protezione dei lavori contro i rischio derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro in attuazione di direttive CEE.

[Rif.9] D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 – Norme relative ai dispositivi di protezione individuale.

[Rif.10] D. Lgs. 14 agosto 1994, n. 493 – Segnaletica di sicurezza.

[Rif.11] D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

[Rif.12] D.P.R. 5 ottobre 2010, n° 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti.

[Rif.13] RFI DMA DCI SIGS AR7 001 001 – Documenti di informazione sui pericoli specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza.

[Rif.14] Decreto Legislativo del 08 ottobre 2010 n.191 - Attuazione delle Direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario.

[Rif.15] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 22 luglio 2011 - Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della Direttiva 2011/18/UE, che modifica gli allegati II, V e VI della

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 21 di 65 |

Direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [Rif.16] Decreto Legislativo del 08 febbraio 2013 n.21 - Modifiche al D.lgs. del 08 ottobre 2010 n.191, recante attuazione delle Direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario.

[Rif.17] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05 settembre 2013 - Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della Direttiva 2013/09/UE, che modifica l'allegato III della Direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

[Rif.18] Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 11 dicembre 2013 n.2013/1315/UE - Regolamento sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n.661/2011/UE.

[Rif. 19] Regolamento Unione Europea (UE) n.1299/2014 del 18 novembre 2014 - Specifica Tecnica di Interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.20] Regolamento Unione Europea (UE) n.1300/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche Tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta.

[Rif.21] Regolamento Unione Europea (UE) n.1301/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "energia" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.22] Regolamento Unione Europea (UE) n.1303/2014 del 18 novembre 2014 - Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.23] RFI DTC PSE 02 00 rev 0 del 25 novembre 2015 Documento III livello. Gestione del Registro Infrastruttura di rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

[Rif.24] RFI DTC LG 01 01 rev 1 del 04 dicembre 2015 Documento III livello. Linee guida alla valorizzazione dei parametri RINF.

[Rif.25] Fascicolo Circolazione Linee Napoli n.121 FCL Parte Generale. Ed. dicembre 2003 CT NA 1/2015 -BA 2/2015.

[Rif.26] Fascicolo Linea n.126 Linea Napoli C.le-Foggia. Ed. dicembre 2003 CT NA 2/2015.

[Rif.27] Regolamento della Commissione del 02 maggio 2016 n.2016/919/UE - Regolamento relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea.

6 LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Questo capitolo contiene l'individuazione delle attrezzature occorrenti per la corretta esecuzione delle azioni di manutenzione preventiva e correttiva, distinguendo:

- **Attrezzature Speciali:** per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell'attrezzatura stessa.
- **Attrezzature Ordinarie:** l'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:
 - Attrezzatura minuta: s'intende l'attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione, elettrico e/o meccanico, per eseguire alcune operazioni di manutenzione. L'attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile di mezzi rotabili e dal personale (cacciavite, accetta da spacco, calibro, fioretto isolante, multimetro, ecc.).
 - Attrezzatura significativa: s'intende l'attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili (martello demolitore, gruppo ossitaglio, ecc.).
 - Attrezzatura di sicurezza: si intende l'attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione quelli individuali da quelli collettivi (barelle, cassette di medicazione, ecc.).

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 22 di 65 |

6.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA MANUTENZIONE

ELENCO DELLE MACCHINE:

- Locomotore
- Carro logistico
- Carro pianale
- Tramogge
- Escavatore-Vaiacar
- Pala meccanica
- Autocarro
- Autocarro con grù

ELENCO DELLE ATTREZZATURE:

- Andatoie e Passerelle
- Argano a bandiera
- Piccoli attrezzi manuali

7 ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA

Non si evidenzia alcuna criticità relativa all'accessibilità delle opere a verde per l'espletamento delle relative attività di manutenzione.

La piattaforma ferroviaria prevede sul lato esterno di ciascun binario un sentiero pedonale di larghezza minima pari a m. 0,50 per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili.

Alla base del piede del rilevato sono previsti fossi di guardia rivestiti in conglomerato cementizio che garantiscono la continuità idraulica del sistema. Sul bordo esterno della pista di servizio è posta una recinzione per la delimitazione della proprietà ferroviaria ad una distanza di m. 3,00 dal bordo esterno del fosso di guardia al piede del rilevato. Sulle scarpate dei rilevati sono previste scale di accesso alla linea che permettono di passare sui fossi di guardia al piede del rilevato e salire lungo le scarpate fino ad arrivare al percorso personale posto sulla piattaforma ferroviaria. Lo stesso dicasi per le trincee.

7.1 PUNTI DI ATTENZIONE

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto in esame, non si segnalano, in questa fase, punti di attenzione.

Per punti di attenzione si intendono quei punti che potranno essere utili come riferimento per i futuri interventi di manutenzione:

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste;
- punti/tratti con particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allagamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, ecc.), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da una non conformità al progetto, rilevanti per le attività di manutenzione.

In fase di As Built gli eventuali punti di attenzione che dovessero mettersi in evidenza dovranno essere indicati e localizzati.

8 ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE

Nell'individuazione delle visite ispettive e degli interventi da pianificare, occorre porre particolare attenzione ai soggetti responsabili dell'esecuzione e alle relative responsabilità. In linea generale, si può pensare all'adozione di

| | | | | | | |
|--|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 23 di 65 |

due unità operative, una per l'attività di controllo, una per la manutenzione, le quali possono operare in coordinamento tra loro e con eventuali organismi esterni di tipo specializzato.

E' evidente la necessità di una chiara e precisa definizione delle procedure di routine per entrambe le unità operative ipotizzate e, particolare ancora più importante, delle responsabilità dei singoli addetti; riguardo alle responsabilità ed alle competenze dei singoli, è molto importante chiarirne i termini, soprattutto per tutti quei casi che comportano interventi congiunti delle due unità: infatti, vanno evitate confusioni di ruolo, che potrebbero comportare conflitti e quindi disfunzioni e ritardi nelle operazioni.

L'unità ispettiva o di controllo, potrà avere prevalentemente le seguenti responsabilità:

- assicurarsi delle condizioni e dello stato di ogni elemento strutturale e intervenire per piccole e brevi riparazioni;
- verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

L'unità manutenzione, invece, potrà avere prevalentemente la responsabilità di attuare tutte le procedure di intervento specialistico di routine che costituiscono la condizione indispensabile per la garanzia di un livello di servizio adeguato agli standard definiti nel presente Piano; poiché tale attività potrà essere condotta parzialmente o integralmente con appalti a imprese esterne, tale unità avrà anche compiti amministrativi e di controllo tecnico nei confronti delle stesse (Direzione lavori, preparazione degli ordinativi di lavoro, ecc.).

8.1 SQUADRA TIPO MANUTENZIONE OPERE A VERDE

Manutenzione dell'armamento ferroviario, dei fabbricati, delle opere d'arte, delle opere a verde; progettazione e gestione lavori di potenziamento e di rinnovamento di opere civili e infrastrutturali.

Esempi di ruolo:

Capo Impianto in RFI

Responsabile della protezione e della manutenzione dell'armamento ferroviario, dei fabbricati e delle opere d'arte al fine di garantire la sicura e regolare circolazione dei treni e la tutela del patrimonio ferroviario.

Progettista in RFI

Progetta i lavori di potenziamento e di rinnovamento di opere civili e infrastrutturali; svolge studi di fattibilità tecnico-economica dei nuovi progetti.

Direttore Lavori in RFI

Responsabile della corretta esecuzione dei lavori di potenziamento e rinnovamento di opere civili e infrastrutturali nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza.

Squadra tipo

Capo squadra; Operai specializzati; Operai qualificati.

9 LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto delle mitigazioni ambientali in esame, saranno considerate le quantità di materiale vegetale che serviranno per integrare, nell'arco dei **tre anni di manutenzione** previsti in contratto le eventuali **fallanze di alberi e arbusti che fisiologicamente potrebbero morire dopo la messa a dimora**. Gli anni di manutenzione salgono a **cinque** limitatamente alla ZSC IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata".

Inoltre il piano di manutenzione dovrà essere aggiornato tenendo conto anche di quanto sarà definito nei documenti relativi al progetto complessivo di monitoraggio, redatto in accordo con la regione Puglia.

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 24 di 65 |

Per una ottimizzazione logistica e di manutenzione del materiale vegetale le piante verranno etichettate e lasciate in deposito nei vivai presso cui saranno acquistate le piante per la prima messa a dimora. In questo modo sarà possibile mantenerle adeguatamente senza la necessità di predisporre vivai di cantiere temporanei.

Le quantità sono state stimate in percentuale rispetto al numero totale di ogni singola specie. In particolare si è stimata una moria di alberi e arbusti per un totale di 12% per il primo anno di messa a dimora, di 8% per il secondo anno ed infine 5% per il terzo anno. Tali percentuali ovviamente sono suscettibili di variazioni e sono da ritenersi del tutto indicative.

Infatti, ove prevista in Contratto, la lista dell'approvvigionamento logistico iniziale (scorte tecniche) per tutti gli impianti e i sistemi oggetto dell'Appalto sarà definita nelle successive fasi progettuali (Progetto Esecutivo di Dettaglio e As Built) in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dichiarati dai Fornitori dei componenti.

In generale la lista delle Scorte Tecniche conterrà:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI (ove previsti);
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);
- d) i materiali per i quali si riterrà utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile".

La lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale sarà organizzata in una tabella il cui formato è quello di seguito riportato.

| TRATTA DI RIFERIMENTO: | | TECNOLOGIA / IMPIANTO: | | | DATA: | COMPILATO DA | | | | | REVISIONE: | | |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| RIFERIMENTO FIGURA | DESCRIZIONE | CODICE MATERIALE DITTA | SPECIFICA TECNICA | FORNITORE E/O COSTRUTTORE | TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE) | U. M. | Q.TÀ SCORTA CONSIGLIATA | LOTTO MINIMO DI FORNITURA | CONSUMO ANNUO | SCORTA DI EMERGENZA | Q.TÀ TOT. SULLA TRATTA | PREZZO UNITARIO (EURO) | PREZZO TOTALE (EURO) |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa);

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano le singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo;

Specifico Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo;

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi;

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI,

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta;

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi;

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore;

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 25 di 65 |

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva,

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione “Scorta di Emergenza” (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147),

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta;

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura).

10 MANUTENZIONE ORDINARIA

La **manutenzione ordinaria** è caratterizzata da quella tipologia d'interventi manutentivi durante il ciclo di vita atti a:

- mantenere l'integrità originaria del bene;
- mantenere o ripristinare l'efficienza dei beni;
- contenere il normale degrado d'uso;
- garantire la vita utile del bene;
- far fronte a eventi accidentali.

Generalmente gli interventi sono richiesti a seguito di:

- attuazione di piani manutentivi (manutenzione preventiva, ciclica, predittiva e secondo condizione) come definito dalle norme UNI9910, UNI 10147 e EN 13306;
- esigenza d'ottimizzare la disponibilità del bene e migliorarne l'efficienza (interventi di miglioramento o di piccola modifica che non comportano incremento del valore patrimoniale del bene);
- rilevazioni di guasti o avarie (manutenzione a guasto o correttiva, come definita nella UNI 9910).

La manutenzione ordinaria è strutturata in 2 fasi temporali:

- manutenzione preventiva, composta da verifiche e controlli necessari a stabilire lo stato dei beni;
- manutenzione correttiva, cioè tutta la serie di interventi necessari a mantenere o ripristinare l'efficienza dei beni.

Giova sottolineare che tali interventi non modificano le caratteristiche originarie del bene stesso né la struttura essenziale o la destinazione d'uso.

Il presente “Piano di Manutenzione” è costituito dai tre documenti operativi:

- a) il Manuale d'uso;
- b) il Manuale di manutenzione;
- c) il Programma di manutenzione.

Il **Manuale d'uso** fornisce un insieme di informazioni che permettono di conoscere le modalità di fruizione e di gestione del bene, al fine di evitarne un degrado anticipato, ovvero:

- indica gli elementi utili a limitare danni causati da un uso improprio del bene;
- consente di eseguire le operazioni necessarie alla conservazione del bene, che non richiedano “conoscenze specialistiche”;
- consente di riconoscere con tempestività gli anomali fenomeni di deterioramento del bene, al fine di intervenire anche con operazioni di tipo “specialistico”.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Manuale d'Uso prevede l'istituzione di ispezioni di controllo periodiche visive, pianificandone le modalità esecutive e normalizzando l'acquisizione e l'interpretazione dei dati riscontrati, al fine di

| | | | | | | |
|--|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 26 di 65 |

tenere il bene sotto controllo con continuità e monitorarne costantemente lo stato di conservazione. Il “Manuale d’Uso”, inoltre, definisce l’entità e le caratteristiche degli operatori, delle strumentazioni e delle tecnologie necessarie al monitoraggio dell’opera.

Il **Manuale di Manutenzione** fornisce le indicazioni necessari alla corretta manutenzione dell’opera, individuandole puntualmente per le diverse parti e componenti di essa e in relazione alle caratteristiche dei materiali costituenti.

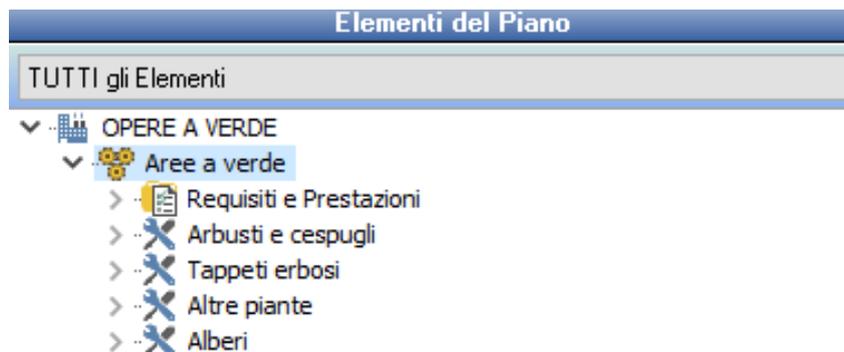
Dal punto di vista operativo, il “Manuale di Manutenzione” dopo aver individuato il livello minimo delle prestazioni che il bene deve assicurare e le anomalie prevedibili nel corso della sua vita utile, definisce quali debbano essere gli interventi necessari e le modalità di esecuzione degli stessi.

Il **Programma di Manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il presente piano di manutenzione, ivi compresi i documenti operativi e applicati pocanzi descritti, dovrà essere aggiornato ed ampliato durante la costruzione dell’opera in modo che i responsabili dell’esercizio abbiano a disposizione un manuale d’uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato e con elencate le modalità di conduzione, i controlli periodici e la manutenzione.

10.1 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO



10.2 MANUALE D’USO

Corpo d'Opera: 01

OPERE A VERDE

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde ha l’obiettivo di garantire una corretta crescita della vegetazione, in particolare nei primi anni successivi alla messa a dimora, in cui il rischio di fallanze e insuccesso degli interventi è maggiore.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|------|----------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 10%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 20%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>IA0000 001</td> <td>C</td> <td>27 di 65</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF20 | 00 | E ZZ RG | IA0000 001 | C | 27 di 65 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF20 | 00 | E ZZ RG | IA0000 001 | C | 27 di 65 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

UNITÀ TECNOLOGICHE:

01.01 Aree a verde

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 28 di 65 |

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde di mitigazione ambientale prevede le operazioni di manutenzione che riguardano nello specifico:

- Rilevati e trincee del corpo ferroviario;
- Aree verdi e filari alberati di schermo delle barriere antirumore;
- Aree poste lungo le spalle e al piede dei viadotti ed in corrispondenza degli imbocchi di galleria;
- Aree intercluse;
- Aree prossime ai corsi d'acqua;
- Aree di perimetrazione delle vasche di laminazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Tappeti erbosi
- 01.01.03 Altre piante
- 01.01.04 Alberi

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 29 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.01.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.

01.01.01.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Generico.*

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 30 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi: asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.01.02.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.01.02.A03 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

| | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 31 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Altre piante

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.03.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.01.03.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.01.03.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.03.A04 Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

01.01.03.A05 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 32 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.01.04.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

01.01.04.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.04.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.04.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Generico.*

10.3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Corpo d'Opera: 01

OPERE A VERDE

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|------|----------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>IA0000 001</td> <td>C</td> <td>33 di 65</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF20 | 00 | E ZZ RG | IA0000 001 | C | 33 di 65 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF20 | 00 | E ZZ RG | IA0000 001 | C | 33 di 65 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde ha l'obiettivo di garantire una corretta crescita della vegetazione, in particolare nei primi anni successivi alla messa a dimora, in cui il rischio di fallanze e insuccesso degli interventi è maggiore.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

01.01 Aree a verde

| | | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 34 di 65 |

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde di mitigazione ambientale prevede le operazioni di manutenzione che riguardano nello specifico:

- Rilevati e trincee del corpo ferroviario;
- Aree verdi e filari alberati di schermo delle barriere antirumore;
- Aree poste lungo le spalle e al piede dei viadotti ed in corrispondenza degli imbocchi di galleria;
- Aree intercluse;
- Aree prossime ai corsi d'acqua;
- Aree di perimetrazione delle vasche di laminazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Riferimenti normativi:

R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M. Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.

01.01.R02 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:

Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

Riferimenti normativi:

Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI 11277; UNI/PdR 8:2014; D.M. Ambiente 11.10.2017

01.01.R03 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 35 di 65 |

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc.

Riferimenti normativi:

Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI 11277; UNI/PdR 8:2014; D.M. Ambiente 11.10.2017

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Tappeti erbosi
- 01.01.03 Altre piante
- 01.01.04 Alberi

| | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 36 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.01.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione delle cortecce.

01.01.01.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

01.01.01.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.01.C03 Controllo inserimento specie vegetali autoctone (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

| | | | | | | |
|---|---|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 37 di 65 |

- Requisiti da verificare: 1) *Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di specie vegetali autoctone.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 38 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.01.02.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.01.02.A03 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.01.02.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Innaffiatura

Cadenza: ogni settimana

Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.02.I03 Pulizia

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 39 di 65 |

Cadenza: ogni settimana

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.02.I04 Ripristino tappeti

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.02.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 40 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Altre piante

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.01.03.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.01.03.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.03.A04 Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

01.01.03.A05 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa;* 2) *Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.03.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.03.C03 Controllo inserimento specie vegetali autoctone (CAM)

Cadenza: quando occorre

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 41 di 65 |

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: 1) *Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di specie vegetali autoctone.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

01.01.03.C04 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.03.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.03.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 42 di 65 |

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.04.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.01.04.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento delle piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

01.01.04.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.04.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.04.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

01.01.04.C03 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*

| | | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 43 di 65 |

• Ditte specializzate: *Botanico*.

01.01.04.C04 Controllo inserimento specie vegetali autoctone (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: 1) *Salvaguardia del sistema del verde*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di specie vegetali autoctone*.
- Ditte specializzate: *Botanico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.04.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Generico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.04.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.04.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

10.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Classe Requisiti:

Adattabilità degli spazi

01 - OPERE A VERDE

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 44 di 65 |

01.01 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|---------------|----------------|
| 01.01 | Aree a verde | | |
| 01.01.R01 | Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: - <i>Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;</i> - <i>Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2.</i> • Riferimenti normativi: <i>R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M. Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.</i> | | |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> | Aggiornamento | quando occorre |
| 01.01.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 45 di 65 |

Classe Requisiti:

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - OPERE A VERDE

01.01 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.01 | Aree a verde | | |
| 01.01.R02 | <p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI 11277; UNI/PdR 8:2014; D.M. Ambiente 11.10.2017</i> | | |
| 01.01.04.C04 | <p>Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i></p> | Controllo | quando occorre |
| 01.01.03.C03 | <p>Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i></p> | Controllo | quando occorre |
| 01.01.01.C03 | <p>Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i></p> | Controllo | quando occorre |
| 01.01.R03 | <p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del</i> | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 46 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-----------|
| 01.01.04.C03 | Verde; Linee Guida Regionali; UNI 11277; UNI/PdR 8:2014; D.M. Ambiente 11.10.2017 Controllo: Controllo delle specie vegetali | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.03.C04 | Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio. Controllo: Controllo delle specie vegetali | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.02.C02 | Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio. Controllo: Controllo delle specie vegetali | Controllo a vista | ogni mese |

10.5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

01 - OPERE A VERDE

01.01 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|---------------|----------------|
| 01.01.01 | Arbusti e cespugli | | |
| 01.01.01.C03 | Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di specie vegetali autoctone. Ditte specializzate: Botanico. | Controllo | quando occorre |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Malattie a carico delle piante; 2) Presenza di insetti. Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari. | Aggiornamento | ogni settimana |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi. Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa. Ditte specializzate: Specializzati vari, Giardiniere. | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.01.02 | Tappeti erbosi | | |
| 01.01.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Aggiornamento | ogni mese |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 47 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| | <p><i>Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea. Ditte specializzate: <i>Generico, Giardiniere.</i> | | |
| 01.01.02.C02 | <p>Controllo: Controllo delle specie vegetali</p> <p><i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali. Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa. Ditte specializzate: <i>Botanico.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.03 | Altre piante | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi. Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa; 2) Terreno arido. Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | Aggiornamento | quando occorre |
| 01.01.03.C03 | <p>Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di specie vegetali autoctone. Ditte specializzate: <i>Botanico.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.01.03.C04 | <p>Controllo: Controllo delle specie vegetali</p> <p><i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali. Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa. Ditte specializzate: <i>Botanico.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.03.C02 | <p>Controllo: Controllo malattie</p> <p><i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Malattie a carico delle piante; 2) Presenza di insetti. Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 48 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.01.04 | Alberi | | |
| 01.01.04.C04 | Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Salvaguardia del sistema del verde.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Assenza di specie vegetali autoctone.</i> Ditte specializzate: <i>Botanico.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.01.04.C02 | Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i> | Aggiornamento | ogni settimana |
| 01.01.04.C03 | Controllo: Controllo delle specie vegetali <i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa.</i> Ditte specializzate: <i>Botanico.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Integrazione degli spazi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa;</i> 2) <i>Presenza di insetti.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |

10.6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

01 - OPERE A VERDE

01.01 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.01.01 | Arbusti e cespugli | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.01.I02 | Intervento: Innaffiatura | quando occorre |

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 49 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| | <i>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Generico.</i> | |
| 01.01.01.I03 | Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> | quando occorre |
| 01.01.01.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.02 | Tappeti erbosi | |
| 01.01.02.I04 | Intervento: Ripristino tappeti <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> | quando occorre |
| 01.01.02.I01 | Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | ogni settimana |
| 01.01.02.I02 | Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> | ogni settimana |
| 01.01.02.I03 | Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> | ogni settimana |
| 01.01.02.I05 | Intervento: Taglio <i>Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> | ogni mese |
| 01.01.03 | Altre piante | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 50 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.01.03.I01 | Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.03.I02 | Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico, Giardiniere.</i> | quando occorre |
| 01.01.03.I03 | Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.03.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.04 | Alberi | |
| 01.01.04.I01 | Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.04.I02 | Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Generico.</i> | quando occorre |
| 01.01.04.I03 | Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.01.04.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da</i> | quando occorre |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 51 di 65 |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|--------|--|-----------|
| | <p><i>personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i></p> <p>• Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i></p> | |

11 PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D.Lgs 81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo dovrà essere aggiornato in fase di redazione del progetto esecutivo anche sulla scorta del piano di manutenzione; dovrà essere aggiornato inoltre in corso di costruzione dell'opera (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera stessa, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

CAPITOLO I – Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I).

CAPITOLO II – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 52 di 65 |

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III – Riferimenti alla documentazione di supporto esistente.

Le schede saranno redatte dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc.

01 OPERE A VERDE

Il Piano di manutenzione delle opere a verde e di mitigazione ambientale ha l'obiettivo di garantire una corretta crescita della vegetazione, in particolare nei primi anni successivi alla messa a dimora, in cui il rischio di fallanze e insuccesso degli interventi è maggiore.

01.01 Aree a verde

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde di mitigazione ambientale prevede le operazioni di manutenzione che riguardano nello specifico:

- Rilevati e trincee del corpo ferroviario;
- Aree verdi e filari alberati di schermo delle barriere antirumore;
- Aree poste lungo le spalle e al piede dei viadotti ed in corrispondenza degli imbocchi di galleria;
- Aree intercluse;
- Aree prossime ai corsi d'acqua;
- Aree di perimetrazione delle vasche di laminazione.

01.01.01 Arbusti e cespugli

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| | | |
|----------------------|---|--|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|----------------------|---|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 53 di 65 |

| | | |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.02 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Innaffiatura: Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.03 |
| Manutenzione | | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 54 di 65 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Rumore. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scala portatile; Cestello porta operatore. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Indumenti protettivi. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza; Delimitazione area. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.04 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 55 di 65 |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Occhiali, visiere o schermi; Indumenti protettivi; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

01.01.02 Tappeti erbosi

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.01 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Fertilizzazione: Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali. [con cadenza ogni settimana] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 56 di 65 |

| | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |
|---------------------------------|--|---------------------------|

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.02 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Innaffiatura: Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze. [con cadenza ogni settimana] | Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.03 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Pulizia: Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.). [con cadenza ogni settimana] | Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 57 di 65 |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.04 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino tappeti: Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.05 |
| Manutenzione | | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 58 di 65 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---|
| Taglio : Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. [con cadenza ogni mese] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

01.01.03 Altre piante

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.03.01 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 59 di 65 |

| |
|--|
| |
|--|

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione | 01.01.03.02 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Innaffiatura: Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 60 di 65 |

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.03.03 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Rumore. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scala portatile; Cestello porta operatore. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Indumenti protettivi. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza; Delimitazione area. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.03.04 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 61 di 65 |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Occhiali, visiere o schermi; Indumenti protettivi; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

01.01.04 Alberi

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.01 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 62 di 65 |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.02 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Innaffiatura: Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.03 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Rumore. |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 63 di 65 |

sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre]

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scala portatile; Cestello porta operatore. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Indumenti protettivi. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza; Delimitazione area. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.04 |
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|-----------------------------|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 64 di 65 |

| | | |
|--|--|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Occhiali, visiere o schermi; Indumenti protettivi; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Non prevista specifica misura preventiva | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Non prevista specifica misura preventiva | |
| Igiene sul lavoro | Non prevista specifica misura preventiva | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | Non prevista specifica misura preventiva | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|---|
| Tavole Allegate | Vedi paragrafo 5 della presente relazione |
|------------------------|---|

12 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE

12.1 FASE PROGETTAZIONE

In questa fase di progettazione sono state create le schede per ogni singolo elemento di cui si prevede la necessità di manutenzione, con codice numerico crescente (01.01.01 – 01.01.02 – 01.01.03 – ecc.), che compongono i tre manuali (manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione) riportati ai paragrafi precedenti, oltre alle procedure di sicurezza da osservare durante le operazioni di manutenzione.

12.2 FASE REALIZZATIVA

In fase di esecuzione dell'appalto, a cura del Direttore dei Lavori, queste schede saranno diversificate per ognuna delle opere cui si riferiscono, saranno aggiornate, ed integrate con le informazioni date dai costruttori dei singoli elementi, siano essi componenti di impianti, strutture o altro.

L'Appaltatore fornirà alla Direzione Lavori i disegni ed i manuali con le norme d'uso e di manutenzione, compresi i programmi e sottoprogrammi di manutenzione, riguardanti tutte le opere ed in particolare gli impianti e le singole apparecchiature installate sulla base degli schemi riportati nel seguito e che consentiranno di integrare il Piano di Manutenzione del progetto.

L'impresa dovrà fornire anche una raccolta completa della documentazione tecnica (fornita dalle relative case costruttrici) dei singoli componenti costituenti gli impianti, con le relative certificazioni di omologazione o prova-collauda o marcatura CE ed i relativi manuali di uso e manutenzione, sempre forniti dalle case costruttrici. Per ogni singolo componente dovrà altresì essere fornito un elenco di pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di almeno due anni, nonché i nominativi, indirizzi e recapiti telefonici degli agenti di zona e del servizio assistenza.

Alla fine dei lavori il Committente riceverà quindi un documento contenente tutte le caratteristiche esatte dell'opera, dei materiali utilizzati e delle prescrizioni da adottarsi.

12.3 FASE DI GESTIONE DELL'OPERA

Durante la gestione dell'opera l'Ente gestore dovrà tenere aggiornato le schede dei controlli/verifica/intervento per ogni singolo elemento in base alle reali condizioni ed esigenze al fine di migliorare le singole scadenze temporali.

Potrà inoltre aggiornare il manuale inserendo nuove schede relative a nuovi elementi manutenibili non presenti alla fine dei lavori.

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Piano della manutenzione delle opere a verde | | COMMESSA IF20 | LOTTO 00 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO IA0000 001 | REV. C | FOGLIO 65 di 65 |

13 MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA

13.1 PREMESSA

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire indicazioni/prescrizioni, in caso del perdurare o del riverificarsi di emergenza biologica da virus (CoViD-19 o similari). Non sostituisce né i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri né tantomeno il Testo Unico sulla Sicurezza (DLgs 81/08 e smi), ma ha lo scopo di armonizzarli al fine di evitare la contaminazione all'interno dei cantieri in fase di manutenzione delle opere.

13.2 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO

Il seguente paragrafo ha lo scopo di richiamare il rispetto da parte dell'Appaltatore/Datore di Lavoro dei contenuti richiamati sia all'interno del Dpcm dell'11 marzo 2020 e smi che all'interno del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 o similari nei cantieri.

In particolare, dovrà:

1. tenere costantemente informati i lavoratori, con apposita bacheca, sui provvedimenti adottati dalle Istituzioni;
2. regolamentare le modalità di accesso al cantiere;
3. regolamentare le modalità di accesso alle aree comuni in cantiere;
4. richiedere ai lavoratori il rispetto della distanza di sicurezza (1 m);
5. curare la pulizia e la sanificazione delle parti comuni;
6. obbligare all'utilizzo di idonei DPI;
7. gestire le modalità per le riunioni e la formazione delle risorse.