

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Massimo PIETRANTONI	Ing. Piergiorgio GRASSO
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni:

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE

PROGETTO DELLE OPERE E VERDE E DI INSERIMENTO AMBIENTALE
OPERE A VERDE. PIANO DI MANUTENZIONE

APPALTATORE	SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. Dott. Ing. Sabino Del Balzo INGEGNERE TECNICO 23/06/2020	-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F 2 6	1 2	E	Z Z	R G	I A 0 0 0 0	0 0 2	B
---------	-----	---	-----	-----	-------------	-------	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Federici	24/02/2020	M. Pietrantonì	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. Massimo PIETRANTONI
B	Emissione a seguito istruttoria	F. Federici	23/06/2020	M. Pietrantonì	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	 23/06/2020

File: IF26.1.2.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.002.B.doc

n. Elab.:

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 001</td> <td>A</td> <td>2 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 001	A	2 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 001	A	2 di 33								

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO	4
1.1.1	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI - OPERE A VERDE	4
1.1.2	ELABORATI DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....	6
2	DIAGNOSTICA, CONTROLLI E DIFETTI RISCOINTRABILI.....	7
2.1	DIAGNOSTICA.....	7
2.2	CONTROLLI.....	7
2.3	ANOMALIE RISCOINTRABILI	7
2.3.1	ALBERI.....	7
2.3.2	ARBUSTI E CESPUGLI	8
2.3.3	TAPPETI ERBOSI.....	8
2.4	INDICAZIONI GENERALI PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE.....	10
2.4.1	MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA	10
2.4.2	MANUTENZIONE ESSENZE ARBOREE, ARBUSTIVE, SIEPI, CESPUGLI E TAPPEZZANTI.....	12
2.4.3	MANUTENZIONE DEI TAPPETI ERBOSI.....	18
3	MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE DI PROGETTO.....	21
3.1	FILARI ARBOREI E FASCE O MACCHIE ARBOREE-ARBUSTIVE (MODULI B-D-E)	21
3.1.1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	21
3.2	FASCE O MACCHIE ARBUSTIVE E SIEPI (MODULI A-C)	24
3.2.1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	24
3.3	SISTEMAZIONE VEGETAZIONE SPONDALE (MODULO F)	26
3.3.1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	26
3.4	AREE A PRATO.....	29
3.4.1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	29
4	MEZZI IMPIEGATI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE	31
5	PERSONALE ADDETTO.....	32

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 3 di 33

1 PREMESSA

Il presente Piano di manutenzione delle opere a verde di mitigazione ambientale prevede le operazioni di manutenzione che riguardano opere a verde comprese tra gli interventi di mitigazione ambientale del II Lotto Funzionale Frasso Telesino - Vitulano del tracciato ferroviario di raddoppio della tratta Canello - Benevento, nell'ambito del nuovo itinerario Napoli – Bari (1 Lotto Frasso Telesino – Telese).

Il Piano delle manutenzioni:

- ha una durata non inferiore a tre anni;
- individua, per tutti gli interventi colturali, le modalità di attuazione dei lavori;
- definisce in dettaglio le attività di manutenzione ordinaria, straordinaria e di gestione necessarie per l'affermazione e il mantenimento dell'impianto.

Nello specifico gli interventi di manutenzione previsti per ciascun intervento proposto, hanno 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.

Con riferimento a quanto previsto nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili parte II - Sezione 15 Opere a verde (RFI DTC SI AM SP IFS 002 A) **la garanzia di attecchimento dovrà essere prestata per l'intero periodo di manutenzione, che non potrà essere inferiore a 3 anni** calcolata a partire dalla data di **ultimazione dei lavori** (ovvero con il completamento della messa a dimora dell'impianto). Vigè l'obbligo di garantire un attecchimento delle Opere a Verde superiore od uguale all'80%, fatto salvo per il verificarsi di eventi straordinari non dipendenti da volontà o colpe specifiche.

Il collaudo delle opere a verde sarà effettuato al termine dei primi tre anni di manutenzione; durante il collaudo sarà verificata la qualità dei materiali utilizzati e la loro corrispondenza tipologica a quanto indicato nel progetto esecutivo. La verifica dell'attecchimento sarà effettuata durante la stagione vegetativa. Successivamente è prevista una gestione ordinaria finalizzata al mantenimento ed alla conservazione della vegetazione affrancata e, ove necessario, un eventuale contenimento della stessa.

Si evidenzia infine che l'impresa porrà in essere le precauzioni, gli adempimenti, le misure organizzative e gestionali previste dalla normativa in materia ambientale per evitare che nell'esecuzione dei lavori possano determinarsi violazioni della stessa normativa ambientale, situazioni di inquinamento o di pericolo per l'ambiente e per la salute delle persone.

L'impresa sarà responsabile di tutti i rifiuti originati dall'attività di cantiere, che saranno gestiti secondo la normativa vigente.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 4 di 33

In particolare, i materiali provenienti dalle opere di potatura saranno allontanati dalle aree d'intervento, trasportati con autocarri a cassone scarrabile, eventualmente dotati di gru a ragno per il caricamento. Le operazioni di allontanamento dei rifiuti biodegradabili comprendono il trasporto in discarica autorizzata e lo smaltimento necessariamente attestato da apposito formulario di identificazione rifiuti, debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.

L'esecuzione dei trattamenti fitosanitari sulle/lungo le linee ferroviarie sarà effettuata nel rispetto del punto A.5.4 - Misure per la riduzione e/o eliminazione dell'uso dei prodotti fitosanitari e dei rischi sulle o lungo le linee ferroviarie, del Decreto del 22 gennaio 2014.

Tale norma riguarda l'Adozione del Piano di azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo del 14 agosto 2012, n. 150 recante: "l'Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi".

In tale punto si specifica che è necessario ridurre e/o eliminare, per quanto possibile, l'uso dei prodotti fitosanitari e i rischi connessi al loro utilizzo sulle/lungo le linee ferroviarie, ricorrendo a mezzi alternativi (meccanici, fisici e biologici), riducendo per quanto possibile le dosi di impiego dei prodotti fitosanitari ed utilizzando, per la loro distribuzione, le attrezzature e le modalità di impiego che consentano di ridurre al minimo le perdite nell'ambiente.

1.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

1.1.1 CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI - OPERE A VERDE

Le condizioni e le modalità di esecuzione delle Opere a Verde descritte nel presente elaborato fanno riferimento al Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili, Parte II, Sezione 15 Opere a Verde (RFI DTC SI AM SP IFS 002 A, 2017), il quale elenca, tra le principali finalità del documento, le seguenti:

- favorire la realizzazione di interventi di qualità, in termini di risultato finale e di adattabilità
- all'ambiente delle specie vegetali;
- elevare lo standard qualitativo del materiale utilizzato nelle sistemazioni ambientali;
- preservare la vegetazione esistente;
- fornire gli strumenti adeguati per realizzare la sistemazione ambientale a perfetta regola d'arte e per mantenerla in perfetto stato di funzionamento e conservazione.

Il Capitolato fornisce inoltre gli strumenti atti a garantire la qualità delle Opere a Verde attraverso:

- i richiami normativi inerenti l'esecuzione dell'appalto;

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 5 di 33

- la promozione del coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti (Committente, Progettista, Direttore Lavori, Appaltatore);
- la formulazione di indicazioni tecniche sulla qualità dei materiali da impiegarsi per le sistemazioni ambientali e sullo svolgimento delle varie fasi operative;
- la descrizione dei controlli sull'esecuzione dei lavori e dei requisiti del Piano di manutenzione post-impianto.

Le indicazioni riportate all'interno del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Opere a Verde si applicano a tutte le aree:

- lungo linea, ovvero lungo il corridoio adiacente alla linea ferroviaria;
- fuori linea, ovvero in corrispondenza di aree puntuali, anche intercluse, localizzate al di fuori del corridoio ferroviario.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	6 di 33

1.1.2 ELABORATI DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Costituiscono inoltre parte integrante del Progetto delle Opere a Verde e del relativo Piano di Manutenzione i seguenti elaborati di progettazione esecutiva degli interventi mitigativi.

Planimetrie degli interventi- Inquadramento generale - Tav. 1 di 4	1:5.000	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	5	IA	00	0	0	001	A
Planimetrie degli interventi- Inquadramento generale - Tav. 2 di 4	1:5.000	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	5	IA	00	0	0	002	A
Planimetrie degli interventi- Inquadramento generale - Tav. 3 di 4	1:5.000	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	5	IA	00	0	0	003	A
Planimetrie degli interventi- Inquadramento generale - Tav. 4 di 4	1:5.000	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	5	IA	00	0	0	004	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 1 di 11	1:2000-1:200	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	001	A
Intervento di mitigazione IA01. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	001	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 2 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	002	A
Intervento di mitigazione IA02-IA03. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	002	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 3 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	003	A
Intervento di mitigazione IA04. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	003	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 4 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	004	A
Intervento di mitigazione IA05. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	004	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 5 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	005	A
Intervento di mitigazione IA06. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	005	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 6 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	006	A
Intervento di mitigazione IA07. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	006	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 7 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	007	A
Intervento di mitigazione IA08. Planimetria di dettaglio (1/2)	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	007	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 8 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	008	A
Intervento di mitigazione IA08. Planimetria di dettaglio (2/2)	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	008	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 9 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	009	A
Intervento di mitigazione IA09. Planimetria di dettaglio (1/2)	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	009	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 10 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	010	A
Intervento di mitigazione IA09. Planimetria di dettaglio (2/2)	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	010	A
Interventi di mitigazione e compensazione. Planimetria e sezioni - Tav. 11 di 11	1:2000-1:250	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	Z	IA	00	0	0	011	A
Intervento di mitigazione IA10. Planimetria di dettaglio	1:500	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	P	8	IA	00	0	0	011	A
Opere a verde - Sezioni Tipologiche e griglia di impianto	-	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	W	Z	IA	00	0	0	001	A
Quaderno di territorializzazione dell'opera	-	I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	D	Z	IA	00	0	0	001	A

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>7 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	7 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	7 di 33								

2 DIAGNOSTICA, CONTROLLI E DIFETTI RISCOINTRABILI

2.1 DIAGNOSTICA

Cause possibili delle anomalie

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione

2.2 CONTROLLI

ALBERI E ARBUSTI:

Controllo dello stato: Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite

Controllo malattie: 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.)

TAPPETI ERBOSI:

Controllo dello stato: 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.

2.3 ANOMALIE RISCOINTRABILI

2.3.1 ALBERI

2.3.1.1 CRESCITA CONFUSA

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

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 8 di 33

2.3.1.2 MALATTIE

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

2.3.1.3 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.

2.3.2 ARBUSTI E CESPUGLI

2.3.2.1 CRESCITA CONFUSA

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

2.3.2.2 MALATTIE

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

2.3.2.3 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.

2.3.3 TAPPETI ERBOSI

2.3.3.1 CRESCITA DI VEGETAZIONE SPONTANEA

Crescita di vegetazione infestante con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>9 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	9 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	9 di 33								

2.3.3.2 PRATO DIRADATO

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

2.3.3.3 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.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>10 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	10 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	10 di 33								

2.4 INDICAZIONI GENERALI PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

2.4.1 MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA

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

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

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare per tutto il periodo dei tre anni di garanzia. Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà dichiarato dalla D.L. che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

La manutenzione delle opere edili, impiantistiche, di arredo, ecc., è soggetta alle norme contemplate nei capitolati speciali di settore.

1) Irrigazioni

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive nonché variare in quantità e frequenza, in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'Impresa dalle sue responsabilità in merito

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>11 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	11 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	11 di 33								

all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

2) *Ripristino conche e rinalzo*

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto delle alberature devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

3) *Falciature, diserbi manuali e sarchiature*

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

Qualora non utilizzabile a fini produttivi, il materiale sfalciato e trinciato sarà lasciato in loco a costituire un pacciame naturale e ad arricchire il contenuto in sostanza organica del terreno. Diversamente l'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura. I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche senza ricorrere all'impiego di diserbanti chimici.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di lavorazioni periodiche.

4) *Concimazioni*

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione approvato preventivamente dalla D.L..

5) *Potature*

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole specie. Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato secondo gli accordi presi con la Direzione Lavori.

6) *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

7) *Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi*

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o reimpiantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 12 di 33

8) Difesa dalla vegetazione infestante

Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo strato di pacciamatura come previsto dal progetto.

9) Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza

10) Ripristino della verticalità delle piante

L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità dalla D.L..

11) Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco prezzi. Verranno programmati dei rilievi in campo all'inizio del periodo vegetativo e durante il periodo estivo per verificare lo stato di salute delle piante e dove possibile in caso di insorgenza di malattie si interverrà tempestivamente rimuovendo manualmente con mezzi meccanici le parti malate che verranno poi bruciate in loco o smaltite come da prescrizione dell'ente amministrativo di zona. Si ricorrerà all'utilizzo di fitofarmaci solo nel caso di insorgenza di attacchi di insetti parassitari o agenti fungini che potrebbero minare la sopravvivenza delle piante e la loro stabilità causando danni anche a livello di sicurezza e di igiene pubblica. Sarà necessario verificare lo stato della vegetazione per i primi 4 anni dalla messa a dimora delle piante così da ridurre l'indice di mortalità delle piante che risulta essere elevato nella fase giovanile.

12) Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature

L'Impresa è tenuta a ripristinare gli ancoraggi delle piante qualora ve ne sia la necessità. E' inoltre competenza dell'Impresa controllare periodicamente le legature per prevenire ferite al fusto, e rimuoverle almeno una volta, all'anno, rifacendo la legatura in posizione diversa dal precedente punto di contatto con la pianta.

2.4.2 MANUTENZIONE ESSENZE ARBOREE, ARBUSTIVE, SIEPI, CESPUGLI E TAPPEZZANTI

INTERVENTI DI MANUTENZIONE VOLTI A PRESERVARE LO STATO DI SALUTE DELLE PIANTE

Prescrizioni generali

Tutto il materiale di risulta proveniente dalle operazioni di potatura, dovrà essere caricato e trasportato, a cura dell'Impresa, alla pubblica discarica (P.D.), al termine della giornata lavorativa, salvo diversa disposizione della D.L..

L'onere della P.D. è ad esclusivo carico dell'Ente appaltante. Lo scarico dei materiali di risulta presso la P.D., verrà preventivamente autorizzato con apposito buono, firmato dalla D.L. e riportante la targa del mezzo, la

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>13 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	13 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	13 di 33								

descrizione del materiale trasportato, la data e l'orario di partenza. Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche.

Potature di piante ad alto fusto

Tutte le operazioni di potatura di piante ad alto fusto dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme dettate dai Regolamenti del verde, con l'ausilio di piattaforma idraulica e solo in casi eccezionali con scale.

Tali operazioni verranno effettuate solo nel periodo stabilito dalla D.L., rispettando il portamento naturale della specie o le forme di allevamento consolidate.

Indipendentemente dalla finalità della potatura, che verrà indicata di volta in volta dalla D.L., si dovranno in ogni modo asportare i rami morti o deperienti e ridurre o eliminare i rami in prossimità di abitazioni o cavi elettrici.

Le modalità di intervento devono essere definite dalla D.L..

Nella manutenzione ordinaria delle opere a verde lungolinea, dovrà essere controllato l'accrescimento massimo delle specie arboree per evitare che l'altezza superi quanto indicato dal DPR 753/80.

La difficoltà e l'impegno temporale dei diversi tipi di potatura vengono definiti sulla base dei seguenti parametri:

Altezza dell'albero. Viene definita per classi e si riferisce alla necessità di impiegare sistemi di elevazione specifici.

Le classi normalmente adottate sono le seguenti:

- < 8 m
- 8 - 12 m
- 12 - 18 m
- 18 - 24 m
- > 24 m

Sviluppo diametrale della chioma. Anche in questo caso si ricorre normalmente a classi dimensionali, di cui le più diffuse sono:

- < 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 20 m
- > 20 m

Collocazione dell'albero. Fornisce indicazioni circa l'accessibilità del cantiere e dei dispositivi necessari al suo allestimento.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 14 di 33

Difficoltà operative

Questa voce riassume un insieme complesso di indicazioni che, di norma, si riferiscono ad elementi che possono rallentare il lavoro (es. presenza di muri o altri manufatti che limitino l'accesso ad alcune parti l'albero), che impongono particolare prudenza nel lavoro (es. cavi aerei nella chioma) o che rendano necessaria la calata controllata del materiale di risulta della potatura (es. manufatti inamovibili al di sotto della chioma).

Questo parametro viene espresso con tre voci che indicano una gradualità specifica:

- difficoltà operative assenti o lievi
- difficoltà operative
- medie difficoltà operative elevate

Tipologia della potatura

Questa voce fornisce indicazioni metodologiche generiche necessarie alla comprensione dei tempi e delle modalità necessarie all'esecuzione dei lavori richiesti.

Anche in questo caso viene utilizzata una terminologia standard.

Ove necessario si introducono anche indicazioni di dettaglio sull'intensità dell'operazione:

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>15 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	15 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	15 di 33								

TIPOLOGIA DI POTATURA	SIGNIFICATO E OPPORTUNITA' DELL'INTERVENTO	INTENSITA' DELL'INTERVENTO
POTATURA DI FORMAZIONE	Riservata ad alberi in fase di crescita attiva ed ha lo scopo di assecondarne i naturali processi di sviluppo prevenendo nel contempo futuri difetti morfologici e strutturali.	
POTATURA DI RIFORMA	Fa seguito ad un evento traumatico naturale o a interventi di potatura errati (ex capitozzatura). Ha lo scopo di ripristinare il naturale equilibrio morfo – fisiologico dell'albero compromesso, per migliorarne lo sviluppo futuro.	
POTATURA DI DIRADAMENTO	Riservata ad alberi adulti, ha lo scopo di alleggerire la chioma per favorire la penetrazione della luce al suo interno, eliminare ramificazioni concorrenti e deperienti.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
SPOLLONAMENTO	Consiste nell'eliminazione di vegetazione generata da gemme dormienti o avventizie, poste in posizione indesiderata. In alcune specie è un intervento ordinario per contrastare la naturale tendenza al ricaccio. In altri casi è la conseguenza di scorretti ed eccessivi interventi di potatura.	
RIMONDA DEL SECCO	Finalizzata all'allontanamento di parti della chioma morte, deperienti o meccanicamente instabili. La sua esecuzione può essere accompagnata ad un intervento sulle parti vitali per ripristinare la simmetria e il naturale portamento dell'albero.	
ABBASSAMENTO CHIOMA	Potatura che viene attuata nella sola porzione sommitale della chioma, secondo la tecnica del "taglio di ritorno", con lo scopo di abbassare il baricentro dell'albero. Viene di norma attuata su alberi con difetti strutturali per ridurne il pericolo di instabilità.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
INNALZAMENTO CHIOMA	Intervento effettuato per liberare il tronco dalla vegetazione più bassa per consentire il libero svolgimento delle attività sotto la chioma.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
POTATURA "TUTTA CIMA"	Potatura che interessa solo la parte più esterna della chioma su cui si interviene con "tagli di ritorno". Lo scopo di questa operazione è quello di contenere lo sviluppo naturale dell'albero favorendone inoltre una maggiore regolarità morfologica.	

Le tipologie sopra indicate, possono essere variamente combinate, valutando di volta in volta l'intensità dell'intervento, in relazione alle reali necessità

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. A	FOGLIO 16 di 33

POTATURE ARBUSTI

Gli interventi di potatura sono differenziati per tipologie epoca e frequenza, in funzione della specie da trattare.

L'epoca d'intervento è legata alle modalità e all'epoca di fioritura:

- per le specie che fioriscono sui rami di un anno, la potatura dovrà effettuarsi dopo la fioritura, poiché tali specie fioriscono contemporaneamente allo sviluppo dei germogli
- per le specie che fioriscono sui rami dell'anno, devono essere potati prima della ripresa vegetativa.

Nel caso delle sempre verdi da fiore, è necessario tagliare sistematicamente le infiorescenze appassite con contemporaneo accorciamento dei germogli.

POTATURE SIEPI

Questa pratica ha essenzialmente lo scopo di favorire una crescita folta e regolare. A tal fine, per le siepi, nei primi anni si dovranno accorciare i germogli per stimolare la loro ramificazione, successivamente si dovrà intervenire in funzione dello sviluppo e della vigoria della specie in oggetto. Si potrà intervenire con interventi di rigenerazione ogni 3-4 anni.

Le operazioni di potatura devono comunque essere effettuate con una tipologia d'intervento adeguata ad ogni singola specie e varietà. Per le potature di siepi in forma obbligata, è consentito l'uso di tosasiepi elettriche o a scoppio; è assolutamente vietato l'uso di motoseghe onde evitare lo sfilacciamento dei tessuti. La rifilatura dovrà essere eseguita tenendo conto dell'epoca di vegetazione. Durante le operazioni di potatura, l'Impresa dovrà provvedere all'eliminazione dei rami secchi, malvenienti e al diserbo manuale al piede della siepe.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE INERENTI L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Una scarsa o non adeguata manutenzione può costituire una grave limitazione alla fruizione in sicurezza delle infrastrutture. In merito a ciò si indicano le modalità di intervento da rispettare per un corretto intervento di manutenzione che rispetti il portamento e la salute delle piante ma che contemporaneamente sia funzionale per la sicurezza ferroviaria.

POTATURE DI PIANTE AD ALTO FUSTO, SIEPI E ARBUSTI

Tutte le operazioni di potatura di piante dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme dettate dai Regolamenti del verde, con l'ausilio di piattaforma idraulica.

Si dovranno asportare i rami morti o deperienti e ridurre o eliminare i rami in prossimità di abitazioni o cavi elettrici

La vegetazione presente ai margini della strada dovrà essere potata regolarmente per non creare restringimenti, invasioni o limitazioni di visibilità e di transito sulla strada. Sarà necessario rimuovere i rami che si protendono oltre il confine stradale interferendo con la corretta fruibilità e funzionalità delle strade e sarà necessario rimuovere immediatamente alberi, arbusti o materiale vegetale la cui stabilità sia stata compromessa e la vegetazione infestante.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 17 di 33

CONSOLIDAMENTI

Il consolidamento o il vincolo tra diverse parti dell'albero deve essere effettuato solo quando non possano essere messi in atto interventi arboricolturali alternativi e sia comprovata la capacità di autosostentamento dell'albero.

E' ammesso solo l'uso di sistemi di fissaggio del vincolo che non prevedano l'impiego di elementi passanti, viti o perni che possano ledere l'integrità delle parti consolidate.

Le briglie avvolgenti le parti consolidate devono essere protette con l'apposizione di specifici materiali – cuscinetto.

Indipendentemente dal materiale di cui sono costituiti, i sistemi di consolidamento devono possedere un elevato grado di elasticità tale da non alterare il naturale movimento dell'albero nel vento.

L'uso di sistemi di questo tipo implica la definizione di un loro programma di ricontrollo a scadenza biennale.

ABBATTIMENTI

L'intervento dovrà essere effettuato tenendo conto di quanto normato dal Regolamento del Verde e dei vincoli esistenti in zona, utilizzando tutte le attrezzature necessarie, atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, etc.).

In ogni caso l'impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che, in qualsiasi forma e per qualsiasi motivo, dovesse verificarsi; rimanendo l'Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta (depezzate o triturate a discrezione dell'Impresa) dovranno essere trasportate in discarica o in sedi di compostaggio, mentre le branche primarie ed i tronchi dovranno essere depezzati e trasportati nei luoghi definiti dalla D.L..

La predisposizione di misure di sicurezza del cantiere potrà essere effettuata dalla ditta appaltatrice o, su richiesta della stessa, dall'Ente appaltante. La spesa relativa a quest'ultima soluzione sarà a carico della ditta appaltatrice.

ELIMINAZIONE DELLA CEPPAIA

L'operazione di abbattimento deve essere seguita dall'eliminazione della ceppaia (prezzo compreso nei costi di abbattimento). Quest'ultima deve essere effettuata mediante carotature o con attrezzature e modalità tali da evitare danni ai manufatti, ai servizi esistenti. In caso di presenza di patogeni dell'apparato radicale, l'asportazione della ceppaia e delle principali radici di ancoraggio, dovrà essere effettuata con un escavatore. Contestualmente si provvederà all'asportazione del terreno in misura proporzionale al materiale vegetale asportato, sostituendolo con terreno di coltivo, come segue.

Il riempimento delle fosse deve essere ottenuto con terreno vegetale sminuzzato, livellato e compattato. L'Impresa dovrà provvedere alla pulizia dell'area, allo sgombrò al carico e al trasporto del materiale di risulta, nonché al ripristino di cordoli, pavimentazioni, manti stradali, etc..

La predisposizione di misure di sicurezza del cantiere potrà essere effettuata dalla ditta appaltatrice o, su richiesta della stessa, dall'Ente appaltante. La spesa relativa a quest'ultima soluzione sarà a carico della ditta appaltatrice.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 18 di 33

IRRIGAZIONI

L'irrigazione prevista sarà di tipo manuale, provvedendo, contestualmente all'impianto dell'albero, alla posa di tubature corrugate per il trasporto dell'acqua alle radici.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

MIGLIORAMENTO FISICO-CHIMICO DEL TERRENO A DISPOSIZIONE DEGLI ALBERI

In prossimità degli alberi, le lavorazioni del terreno dovranno essere effettuate solo in caso di reale costipamento dello stesso, dovranno comunque riguardare lo strato superficiale (cm. 10-15), evitando di danneggiare le radici superficiali di ancoraggio.

Eventuali interventi di concimazione dovranno essere effettuati distribuendo:

- prodotti liquidi, di origine organica, tramite palo iniettore. Le modalità dell'intervento saranno definite di volta in volta, dalla D.L..
- prodotti granulari, di origine organica, a spaglio., previa lavorazione superficiale, anche localizzata (trincee, buche), del terreno.

In caso di alberi affetti da patologie dell'apparato radicale, l'unico intervento di concimazione ammesso è la distribuzione di micorrizze.

2.4.3 MANUTENZIONE DEI TAPPETI ERBOSI

GENERALITÀ

I tappeti erbosi dovranno risultare, in ogni stagione, formati solo delle essenze prative impiegate originariamente, esenti da infestanti. Il manto dovrà essere ben compatto, presentare un livello del feltro ottimale ed una colorazione omogenea e intensa. Le bordature ben definite, sia nei confini delle aiuole sia nei bordi dei manufatti allocati nelle stesse.

FALCIATURE

L'impresa dovrà provvedere, quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. Questo sarà tosato in modo da mantenerlo ad un'altezza oscillante tra un minimo di cm. 2,5 ad un massimo di cm. 6. L'ultimo taglio prima dell'inverno, sarà effettuato ad un'altezza di cm. 5 e mantenuto a quest'altezza per tutto il periodo invernale. Il primo taglio a fine inverno, sarà effettuato a cm. 2.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 19 di 33

Le tosatrici da utilizzare dovranno essere di tipo professionale, dovranno effettuare un taglio perfetto e le lame potranno essere elicoidali o rotative, purché effettuino un taglio livellato e netto sulla foglia o sul culmo delle essenze prative. Dovranno essere inoltre munite di sacco raccogliitore, salvo siano predisposte per il mulching.

Qualora si preveda l'uso di decespugliatore all'interno dell'area di rispetto di un esemplare arboreo per il controllo della vegetazione erbacea spontanea sviluppatasi successivamente all'impianto, si deve adottare un idoneo sistema di protezione del colletto. Tale sistema dovrà a sua volta essere provvisto di adeguati meccanismi che consentano il corretto incremento diametrico del fusto. Nel caso di impianti irrigui permanenti il sistema di protezione del colletto deve essere tale da consentire la libera circolazione dell'aria al suo interno.

ELIMINAZIONE MATERIALE DI RISULTA

Salvo l'uso del mulching, che dovrà essere prescritto e/o autorizzato dalla D.L., i materiali di risulta delle falciature, dovranno essere asportati totalmente e trasportati nei punti di accumulo stabiliti che, a loro volta, verranno definitivamente liberati ogni sei mesi, se non diversamente indicato dall'Amministrazione, mediante trasporto alla pubblica discarica.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare punti di accumulo, i materiali di risulta dovranno essere trasportati, se non diversamente indicato dalla D.L., alla pubblica discarica al termine di ogni intervento. L'operazione si intende comprensiva dell'asporto di eventuali trovanti come cartacce, foglie e quanto altro estraneo al tappeto erboso.

BORDATURA

I limiti del prato dovranno essere ben definiti, in ogni momento della durata del contratto di manutenzione, mediante opere di troncatura della vegetazione prative e del relativo apparato radicale.

L'operazione si intende estesa anche alla rifilatura dei bordi di eventuali aiuole, pozzetti, griglie e manufatti in genere. Particolare cura operativa sarà posta al bordo delle caditoie onde garantire un facile deflusso delle acque.

DISERBO

I diserbi dovranno essere eseguiti sia in relazione alle necessità riscontrate, sia in preemergenza a seconda dei tipi di trattamento. La lotta verrà effettuata con estirpazione manuale (mondatura) o con attrezzature meccaniche, asportando le radici senza ricorrere anche in caso di invasione eccessiva al diserbo chimico. Le zone limitrofe e poste a confine dei prati e delle aiuole (marciapiedi, scoline, manto stradale, ecc.), dovranno essere diserbate, sempre manualmente, da eventuali invasioni di muschi ed erbe a crescita spontanea, mediante interventi ciclici e continui di sarchiatura e asporto di tutte le essenze eventualmente ivi insediate.

ARIEGGIAMENTO

A seconda del grado di compattamento e dell'estensione della superficie a prato, l'Impresa potrà scegliere tra varie tecniche di areazione che agiscono più o meno in profondità: la sarchiatura, mediante arieggiatori manuali o a motore; la bucatura, effettuata manualmente o con carotatrice dotata di punzoni penetranti per circa cm. 7 e distanti cm. 10 l'uno dall'altro. Le carote di terra, risulta dell'operazione, saranno lasciate in terra.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>20 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	20 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	20 di 33								

Questo intervento sarà preseduto da una tosatura a raso con successiva leggera irrigazione, al fine di facilitare l'intervento stesso.

RINFOLTIMENTI

Sarà cura dell'Impresa riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati, oppure sia stata giudicata insufficiente.

Per poterla effettuare, bisognerà verificare la presenza e il grado di diffusione di infestanti annuali difficili da eliminare. In caso di elevata presenza delle stesse, bisognerà procedere al rifacimento del prato.

Le operazioni dovranno essere effettuate a tempo debito (i mesi adatti per intervenire sono Marzo, aprile, Maggio e Settembre) e condizioni climatiche permettendo, procedendo come segue:

- 1) Nelle zone rade verranno effettuate lavorazioni superficiali con attrezzi manuali o meccanici tendenti a rompere la crosta superficiale di terreno, per qualche centimetro di profondità, salvaguardando l'erba esistente. Nelle zone nude, si asporteranno cm. 3-5 della crosta superficiale del terreno;
- 2) Riporto di terriccio composto per il 30% di torba e per il 70% di sabbia fine di fiume;
- 3) Livellamento e rullatura, necessari per spianare le irregolarità del terreno;
- 4) Semina;
- 5) Copertura del seme con leggero strato di torba o terriccio e rullatura leggera;
- 6) Irrigazioni fino alla nascita e alla prima rasatura;
- 7) Concimazione.

LIVELLAMENTO DEL TERRENO

Eventuali aggiunte di terreno che si rendessero necessarie, a causa di avvallamenti o buche per cedimenti sottosuperficiali, dovranno essere eseguiti come segue:

- ricarica di terreno
- livellamento e rastrellatura

CONCIMAZIONI

Le concimazioni dovranno essere effettuate dall'Impresa, nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione definito dalla D.L..

3 MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE DI PROGETTO

3.1 FILARI ARBOREI E FASCE O MACCHIE ARBOREE-ARBUSTIVE (MODULI B-D-E)

3.1.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Nella seguente tabella vengono riportate le operazioni di manutenzione previste nei primi tre anni per i moduli B-D-E a composizione arboreo e arboreo-arbustiva.

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
Sfalci della vegetazione #	3 all'anno	<p>Interventi da eseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di tipo meccanico mediante trattore e trincia; - di tipo manuale mediante decespugliatore in corrispondenza delle piantine, prestando attenzione a non danneggiare il colletto ed il fusto. <p>Si provvederà allo sfalcio delle erbe spontanee infestanti in tutta l'area d'impianto, ogni qualvolta l'erba raggiunga un'altezza media di 35 cm.</p> <p>Il taglio dell'erba sarà eseguito a perfetta regola d'arte, evitando danneggiamenti agli alberi e agli arbusti presenti.</p>	Trinciaerba, motofalciatrice, decespugliatore, autocarro ribaltabile per il trasporto	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Irrigazione di soccorso	Almeno 4 all'anno, in funzione dell'andamento stagionale	<p>Da effettuare durante i periodi più siccitosi da maggio a settembre, da valutarsi a seconda della necessità. Parametri di riferimento: adacquamento con circa 20 l/pianta, per gli alberi, 10 l/pianta per gli arbusti.</p> <p>L'innaffiamento degli alberi e arbusti sarà eseguito mediante l'apertura di idonee sconature intorno al colletto della pianta. Si avrà cura, durante l'apertura delle sconature, a non danneggiare il fusto né tantomeno le radici della pianta. Ad avvenuto assorbimento dell'acqua le sconature saranno ricolmate con la terra precedentemente scavata.</p>	Autobotte	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	22 di 33

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
Potature	1 nel triennio, al terzo anno	Rimonda del secco ed eventuale potatura di formazione sulle specie arboree; da svolgersi all'inizio della stagione vegetativa (nel mese di marzo) in modo da riconoscere le branche secche e ridurre i tempi di cicatrizzazione, preservando meglio la pianta da eventuali attacchi parassitari e fungini. I tagli di potatura saranno eseguiti, sempre in prossimità di una ramificazione secondaria, terziaria, etc., o di una gemma rivolta verso l'esterno, senza danneggiarla. L'abbattimento dei rami sarà eseguito usando particolare cura evitando soprattutto che i rami abbattuti provochino danni a persone, a cose o alla vegetazione sottostante. In occasione del lavoro di potatura si provvederà anche alla rimondatura delle piante dagli eventuali rami secchi. Contestualmente sarà buona prassi eseguire una revisione allo scopo di controllare se vi siano piante o rami pericolanti da abbattere. Il materiale di risulta sarà immediatamente rimosso e smaltito ai sensi della vigente normativa di settore.	Autocarro ribaltabile per il trasporto, cesoie, sveltatoi, forbicioni	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Diserbo chimico	Almeno 6 volte all'anno	Il terreno intorno alle piante sarà diserbato dalle infestanti per una superficie media di 2 m ² per gli alberi e 1 m ² per gli arbusti	Pompe irroratrici motorizzate	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Ripristino verticalità delle piante e controllo delle protezioni	1 all'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Modalità di esecuzione: controllo e ripristino tutori e delle legature, ripristino della verticalità di alberature, rinalzo del colletto, ripristino della conca di irrigazione, ripristino della pacciamatura, ripristino degli shelter. Smaltimento dei materiali di risulta danneggiati, non più	Autocarro ribaltabile per il trasporto, forbici, cesoie, lacci in gomma e/o plastica	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
		indispensabili e non decomponibili (legacci, paleria impregnata ecc.) e conferimento in impianti autorizzati. Le operazioni ivi riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.		
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione*	Da realizzarsi durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, atti a mitigare e/o eradicare patologie, attacchi parassitari e contenere eventuali danni arrecati alla vegetazione. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione, alla patologia o al danno.	Pompe a spalla, mezzo irrorante carriolato, autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato
Sostituzione fallanze	1 all'anno (tardo autunno)	Nel caso di fallanze si dovrà provvedere, al termine di ogni stagione vegetativa, alla sostituzione degli esemplari morti. Modalità di esecuzione: rimozione dell'intera pianta, zolla compresa, con allontanamento del materiale di risulta, scavo di nuova buca, fornitura e messa a dimora di esemplare di pari caratteristiche di quello rimosso, posa di pacciamatura, shelter e tutori ove previsti.	Autocarro, zappe vanghe, piantatoi, trivella	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati

Tabella 1: Sintesi degli interventi manutentivi previsti fino al terzo anno, nelle aree a vegetazione arboreo-arbustiva (Moduli B-D-E)

In coerenza con quanto riportato all'interno del Capitolato Tecnico di Appalto, i residui vegetali provenienti dagli sfalci saranno radunati e trasportati allo scarico a cura e spese della ditta incaricata. Tale operazione sarà eseguita con la massima tempestività, per evitare possibili incendi, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

* Con riferimento allo stato fitosanitario delle piantine, qualora si manifestino attacchi fungini o parassitari, sarà a discrezione dell'impresa esecutrice valutare il trattamento della pianta con idonei fitofarmaci o antiparassitari, oppure sostituire il soggetto con una nuova piantina della medesima specie; dato l'impiego di piantine forestali, la sostituzione delle stesse potrebbe risultare un'operazione meno onerosa del trattamento.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>24 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	24 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	24 di 33								

3.2 FASCE O MACCHIE ARBUSTIVE E SIEPI (MODULI A-C)

3.2.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Nella seguente tabella sono riassunti gli interventi di manutenzione previsti nei 3 anni successivi all'impianto per le specie arbustive di progetto.

INTERVENTI	FREQUENZA	OSSERVAZIONI	MEZZI	PERSONALE
Sfalci della vegetazione #	3 all'anno	<p>Interventi da eseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di tipo meccanico mediante trattore e trincia; - di tipo manuale mediante decespugliatore in corrispondenza delle piantine, prestando attenzione a non danneggiare il colletto ed il fusto. <p>Si dovrà provvedere allo sfalcio delle erbe spontanee infestanti in tutta l'area d'impianto, ogni qualvolta l'erba raggiunga un'altezza media di 35 cm.</p> <p>Il taglio dell'erba sarà eseguito a perfetta regola d'arte, evitando danneggiamenti agli alberi e agli arbusti presenti.</p>	Decespugliatore, autocarro ribaltabile per il trasporto	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Irrigazione di soccorso	Almeno 4 all'anno, in funzione dell'andamento stagionale	<p>Da effettuare durante i periodi più siccitosi da maggio a settembre, da valutarsi a seconda necessità.</p> <p>Parametri di riferimento: adacquamento con circa 10 l/pianta. L'innaffiamento degli arbusti sarà eseguito mediante l'apertura di idonee sconature intorno al colletto della pianta. Si avrà cura, durante l'apertura delle sconature, a non danneggiare il fusto né tantomeno le radici della pianta. Ad avvenuto assorbimento dell'acqua le sconature saranno ricolmate con la terra precedentemente scavata</p>	Autobotte, mezzo irrorante carriolato	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Diserbo chimico	Almeno 6 volte all'anno	Il terreno intorno alle piante sarà diserbato dalle infestanti per una superficie media di 1 m ² per gli arbusti	Pompe irroratrici motorizzate	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Trattamenti fitosanitari*	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione	Da realizzarsi durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, atti a mitigare e/o eradicare patologie, attacchi parassitari e contenere eventuali danni arrecati alla vegetazione.	Pompe a spalla, mezzo irrorante carriolato, autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF26</td> <td style="text-align: center;">12 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">IA0000 002</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">25 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	25 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	25 di 33								

INTERVENTI	FREQUENZA	OSSERVAZIONI	MEZZI	PERSONALE
		Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione, alla patologia o al danno.		
Controllo delle protezioni	1 all'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Modalità di esecuzione: ripristino della conca di irrigazione, ripristino della pacciamatura, ripristino degli shelter. Smaltimento dei materiali di risulta danneggiati, non più indispensabili e non decomponibili (legacci, paleria impregnata ecc.) e conferimento in impianti autorizzati. Le operazioni ivi riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.	Forbici, cesoie, lacci in gomma e/o plastica	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Sostituzione fallanze	1 all'anno (tardo autunno)	Nel caso di fallanze si dovrà provvedere, al termine di ogni stagione vegetativa, alla sostituzione degli esemplari morti. Modalità di esecuzione: Rimozione dell'intera pianta, zolla compresa, con allontanamento del materiale di risulta, scavo di nuova buca, fornitura e messa a dimora di esemplare di pari caratteristiche di quello rimosso, posa di pacciamatura, shelter e tutori ove previsti.	Autocarro, zappe, vanghe, piantatoi, trivelle	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati

Tabella 2: Sintesi degli interventi manutentivi previsti fino al terzo anno nelle aree a vegetazione arbustiva e siepi (Moduli A-C)

In coerenza con quanto riportato all'interno del Capitolato Tecnico di Appalto, i residui vegetali provenienti dagli sfalci saranno radunati e trasportati allo scarico a cura e spese della ditta incaricata. Tale operazione sarà eseguita con la massima tempestività, per evitare possibili incendi, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

* Con riferimento allo stato fitosanitario delle piantine, qualora si manifestino attacchi fungini o parassitari sarà a discrezione dell'impresa esecutrice valutare il trattamento della pianta con idonei fitofarmaci o antiparassitari, oppure sostituire il soggetto con una nuova piantina della medesima specie.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>26 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	26 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	26 di 33								

3.3 SISTEMAZIONE VEGETAZIONE SPONDALE (MODULO F)

3.3.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Nella seguente tabella vengono riportate le operazioni di manutenzione previste nei primi tre anni per il Modulo F.

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
Sfalci della vegetazione #	3 all'anno	<p>Interventi da eseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di tipo meccanico mediante trattore e trincia; - di tipo manuale mediante decespugliatore in corrispondenza delle piantine, prestando attenzione a non danneggiare il colletto ed il fusto. <p>Si provvederà allo sfalcio delle erbe spontanee infestanti in tutta l'area d'impianto, ogni qualvolta l'erba raggiunga un'altezza media di 35 cm.</p> <p>Il taglio dell'erba sarà eseguito a perfetta regola d'arte, evitando danneggiamenti agli alberi e agli arbusti presenti.</p>	Trinciaerba, motofalciatrice, decespugliatore, autocarro ribaltabile per il trasporto	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Irrigazione di soccorso	Almeno 4 all'anno, in funzione dell'andamento stagionale	<p>Da effettuare durante i periodi più siccitosi da maggio a settembre, da valutarsi a seconda della necessità. Parametri di riferimento: adacquamento con circa 20 l/pianta, per gli alberi, 10 l/pianta per gli arbusti.</p> <p>L'innaffiamento degli alberi e arbusti sarà eseguito mediante l'apertura di idonee sconature intorno al colletto della pianta. Si avrà cura, durante l'apertura delle sconature, a non danneggiare il fusto né tantomeno le radici della pianta. Ad avvenuto assorbimento dell'acqua le sconature saranno ricolmate con la terra precedentemente scavata.</p>	Autobotte	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Potature	1 nel triennio, al terzo anno	Rimonda del secco ed eventuale potatura di formazione sulle specie arboree; da svolgersi all'inizio della stagione	Autocarro ribaltabile per il trasporto, cesoie, sveltatoi, forbicioni	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	27 di 33

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
		<p>vegetativa (nel mese di marzo) in modo da riconoscere le branche secche e ridurre i tempi di cicatrizzazione, preservando meglio la pianta da eventuali attacchi parassitari e fungini. I tagli di potatura saranno eseguiti, sempre in prossimità di una ramificazione secondaria, terziaria, etc., o di una gemma rivolta verso l'esterno, senza danneggiarla. L'abbattimento dei rami sarà eseguito usando particolare cura evitando soprattutto che i rami abbattuti provochino danni a persone, a cose o alla vegetazione sottostante. In occasione del lavoro di potatura si provvederà anche alla rimondatura delle piante dagli eventuali rami secchi. Contestualmente sarà buona prassi eseguire una revisione allo scopo di controllare se vi siano piante o rami pericolanti da abbattere. Il materiale di risulta sarà immediatamente rimosso e smaltito ai sensi della vigente normativa di settore.</p>		
Diserbo chimico	Almeno 6 volte all'anno	Il terreno intorno alle piante sarà diserbato dalle infestanti per una superficie media di 2 m ² per gli alberi e 1 m ² per gli arbusti	Pompe irroratrici motorizzate	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Ripristino verticalità delle piante e controllo delle protezioni	1 all'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Modalità di esecuzione: controllo e ripristino tutori e delle legature, ripristino della verticalità di alberature, rinalzo del colletto, ripristino della conca di irrigazione, ripristino della pacciamatura, ripristino degli shelter. Smaltimento dei materiali di risulta danneggiati, non più indispensabili e non decomponibili (legacci, paleria impregnata ecc.) e conferimento in impianti autorizzati. Le operazioni ivi	Autocarro ribaltabile per il trasporto, forbici, cesoie, lacci in gomma e/o plastica	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF26</td> <td style="text-align: center;">12 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">IA0000 002</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">28 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	28 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	28 di 33								

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
		riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.		
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione*	Da realizzarsi durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, atti a mitigare e/o eradicare patologie, attacchi parassitari e contenere eventuali danni arrecati alla vegetazione. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione, alla patologia o al danno.	Pompe a spalla, mezzo irrorante carriolato, autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato
Sostituzione fallanze	1 all'anno (tardo autunno)	Nel caso di fallanze si dovrà provvedere, al termine di ogni stagione vegetativa, alla sostituzione degli esemplari morti. Modalità di esecuzione: rimozione dell'intera pianta, zolla compresa, con allontanamento del materiale di risulta, scavo di nuova buca, fornitura e messa a dimora di esemplare di pari caratteristiche di quello rimosso, posa di pacciamatura, shelter e tutori ove previsti.	Autocarro, zappe vanghe, piantatoi, trivella	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati

Tabella 3: Sintesi degli interventi manutentivi previsti fino al terzo anno, nelle aree di sistemazione spondale (Modulo F)

In coerenza con quanto riportato all'interno del Capitolato Tecnico di Appalto, i residui vegetali provenienti dagli sfalci saranno radunati e trasportati allo scarico a cura e spese della ditta incaricata. Tale operazione sarà eseguita con la massima tempestività, per evitare possibili incendi, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

* Con riferimento allo stato fitosanitario delle piantine, qualora si manifestino attacchi fungini o parassitari, sarà a discrezione dell'impresa esecutrice valutare il trattamento della pianta con idonei fitofarmaci o antiparassitari, oppure sostituire il soggetto con una nuova piantina della medesima specie; dato l'impiego di piantine forestali, la sostituzione delle stesse potrebbe risultare un'operazione meno onerosa del trattamento.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>29 di 33</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	29 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	29 di 33								

3.4 AREE A PRATO

Il Progetto Esecutivo delle Opere a verde prevede l'inerbimento tecnico su tutte le aree a verde di progetto e sulle scarpate del corpo ferroviario mediante l'impiego di un miscuglio di specie rustiche, adatte alle condizioni locali. Per le superfici inerbite vengono di seguito elencate le operazioni di manutenzione necessarie, mentre per quanto riguarda le aree che saranno piantumate e inerbite, si rimanda alle operazioni di manutenzione descritte nei precedenti paragrafi.

3.4.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Le formazioni prative, ed in particolare la fascia inerbita contigua alla piattaforma ferroviaria e le relative aree intercluse, saranno soggette a manutenzione, mediante l'esecuzione degli interventi di seguito riportati, per una durata di 3 anni.

INTERVENTI	FREQUENZA	DESCRIZIONE	MEZZI	PERSONALE
Innaffiatura	Subito dopo la semina e almeno 3 volte successivamente, in funzione dell'andamento stagionale, al fine di favorire la germinazione	Gli interventi saranno svolti con opportuna cautela, al fine di non danneggiare il letto di semina. Ogni innaffiatura dovrà inumidire il terreno per almeno 10 centimetri di profondità.	Lance munite di apparecchio frangigetto o irrigatori	n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Sfalcio erba #	Almeno 3 all'anno	Interventi da eseguire in modo meccanico mediante trincia erba o motofalciatrice, nel periodo marzo-ottobre. Si dovrà intervenire con il taglio quando l'erba avrà raggiunto 30-35 cm di altezza, lasciando intatti i primi 4-5 cm di erba. Nel periodo estivo si dovrà lasciare un altro centimetro in altezza all'erba, per ridurre l'evaporazione, o le ustioni all'apparato radicale. Il taglio dovrà essere uniforme in altezza. Gli sfalci andranno compiuti quando il prato è asciutto, utilizzando macchine di dimensioni adatte all'estensione del prato, alla sua giacitura, alla portanza del terreno per evitare di danneggiare il suolo o il prato stesso. L'altezza dell'erba non potrà mai essere ridotta sotto i 3 cm	Trinciaerba, autocarro ribaltabile per il trasporto	n. 1 operaio qualificato n. 2 operai comuni
Rinnovo parti difettose tappeti erbosi	1 all'anno	Nel caso di presenza di difetti ai tappeti erbosi, nella prima stagione favorevole per l'impianto dopo l'accertamento del mancato attecchimento, si provvederà a riseminare ogni superficie di tappeto erboso che presenti crescita irregolare o	Zappe, vanghe	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>30 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	30 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	30 di 33								

		difettosa oppure dove l'erba non abbia attecchito. Contestualmente all'attività di verifica, sarà anche controllato lo stato delle recinzioni per evitare il pascolo di animali selvatici o domestici.		
--	--	--	--	--

Tabella 4: Sintesi degli interventi manutentivi previsti fino al terzo anno nelle aree a prato

In coerenza con quanto riportato all'interno del Capitolato Tecnico di Appalto, i residui vegetali provenienti dagli sfalci saranno radunati e trasportati allo scarico a cura e spese della ditta incaricata. Tale operazione sarà eseguita con la massima tempestività, per evitare possibili incendi, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>31 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	31 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	31 di 33								

4 MEZZI IMPIEGATI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Tra i mezzi e le attrezzature meccaniche per la realizzazione delle operazioni di manutenzione potranno essere impiegati:

- autocarri;
- autocarri con ribaltabile;
- trattrici con braccio idraulico dotato di attrezzo trinciatore/sfibratore;
- trattrici con rimorchio;
- trattrici con carro botte/ Autobotti;
- trinciaerba
- Motofalciatrice
- decespugliatori a spalla con disco rotante o filo di nylon;
- motoseghe;
- forbici pneumatiche.

Eventuali accordi specifici relativamente alla tipologia ed al numero di mezzi da utilizzare saranno presi in sede di conferimento di incarico tra l'ente gestore e la ditta incaricata di eseguire le lavorazioni

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 002	REV. A	FOGLIO 32 di 33

5 PERSONALE ADDETTO

Il personale addetto alle operazioni di manutenzione dovrà essere personale specializzato e specificatamente formato ed informato in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, alle procedure di lavoro in sicurezza e alle modalità di utilizzo dei materiali e delle attrezzature di lavoro, specialmente quelle più pericolose.

Tutte le squadre di lavorazione dovranno essere formate da un caposquadra e da operai aventi differenti livelli di specializzazione; non dovranno essere presenti persone non addette nelle zone di lavoro.

La ditta esecutrice dei lavori di manutenzione dovrà redigere una valutazione dei rischi (POS) nella quale siano specificati i dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure lavorative nel rispetto e tutela dei lavoratori.

Durante le lavorazioni in cui gli addetti utilizzano attrezzi come la motosega oppure i decespugliatori dovranno essere adottati anche DPI specifici, quali:

- pantaloni e giacche con imbottitura antitaglio;
- protettori udito;
- guanti antivibranti e antitaglio;
- visiera protettiva;
- mascherina antipolvere.

Di seguito si riporta un elenco indicativo delle regole generali da attuare per l'utilizzo in sicurezza dei macchinari e delle attrezzature al quale il personale dovrà attenersi.

verificare preventivamente il buon funzionamento dei mezzi e delle attrezzature;

controllare le condizioni del mezzo;

- rispettare le previsioni di manutenzione del costruttore, leggere il manuale di manutenzione;
- utilizzare i mezzi e le attrezzature seguendo le prescrizioni d'uso del costruttore;
- verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- non effettuare interventi di manutenzione o rifornimento con mezzi a motore acceso;
- riferire al responsabile della manutenzione ogni eventuale anomalia riscontrata nell'uso del mezzo;
- prevedere la formazione-informazione per l'uso delle macchine e delle attrezzature, compreso un periodo di apprendimento adeguato nel caso di macchine complesse;
- rimuovere i residui di vegetazione ed il fango depositati sulla macchina che possono essere causa d'inzeppamento di taluni comandi e dell'intasamento del filtro dell'aria. Nel procedere alla loro rimozione indossare una protezione delle vie respiratorie (maschera per polveri);
- mantenere sempre pulito il motore al fine di evitare l'accumularsi su di esso di olio, di combustibile, di residui vegetali, capaci di costituire materiale d'innescio d'incendio;

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Progetto delle Opere a Verde: Manuale di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>IA0000 002</td> <td>A</td> <td>33 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	33 di 33
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RG	IA0000 002	A	33 di 33								

- usare analoga attenzione per altri punti caldi della macchina come la scatola del cambio, il gruppo freni e il dispositivo di scarico dei gas;
- provvedere ai rabbocchi o al cambio dei lubrificanti, alla pulizia o alla sostituzione dei filtri, agli ingrassaggi nei punti prestabiliti secondo quanto indicato dal manuale di istruzioni;
- per la verifica ed il ripristino del livello dell'olio aprire gradualmente il tappo solo dopo che il motore è stato arrestato;
- non effettuare rifornimenti di benzina o gasolio con il motore acceso o ancora caldo e provvedere immediatamente a pulire qualsiasi parte imbrattata da fuoriuscite di combustibile o lubrificante.
- nella ricarica dell'accumulatore ricordare che lo stesso è riempito di una soluzione elettrolitica contenente acido solforico;
- evitare il rischio di contatto dello stesso con la pelle e gli occhi indossando maschere con filtro apposito, occhiali di protezione e guanti di gomma antiacidi.

Le operazioni di controllo della vegetazione e la verifica della presenza di eventuali fitopatie dovrà essere attuata da personale altamente specializzato; in caso di utilizzo di prodotti tossici e nocivi il personale addetto dovrà essere dotato di apposito patentino. Gli addetti dovranno indossare indumenti di protezione, guanti, maschere.