

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

CA15 – POLCEVERA

RELAZIONE DI

SISTEMAZIONE FINALE AREA DI INTERVENTO

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. P.P. Marcheselli		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	C A 1 5 0 1	0 0 4	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	A.Benelli	20/05/2013	R. Giachi	20/05/2013	A. Palomba	20/05/2013	 Ing. R. Giachi

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00.DOC
-----------	--

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 12</p>

Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	DESCRIZIONE AMBIENTALE	5
3.	DESCRIZIONE OPERE A VERDE	5
3.1.	CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI	5
3.2.	TIPIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN FASE DI CANTIERE	5
3.2.1.	IDROSEMINA	6
3.2.2.	TAPPETO ERBOSO.....	6
3.2.3.	GRUPPI ARBOREI.....	6
3.2.4.	SIEPI ARBUSTIVE MONOSPECIFICHE.....	7
3.2.5.	RAMPICANTI.....	7
3.3.	TIPIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI AL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI CANTIERE	7
3.3.1.	IDROSEMINA	8
3.3.2.	RIPRISTINO DEL BOSCO MESOFILO AUTOCTONO	8
4.	TECNICHE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	9
4.1.	PREPARAZIONE DELL'AREA E LAVORAZIONI PRELIMINARI	9
4.2.	MESSA A DIMORA DELLE PIANTE	9
4.3.	IDROSEMINA	10
4.4.	TAPPETO ERBOSO	10
5.	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	10

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento
	Foglio 4 di 12

1. PREMESSA

La presente relazione illustra gli **interventi di inserimento paesaggistico-ambientale e gli interventi di recupero e di ripristino finale del cantiere COL 3 Polcevera** nel comune di Genova.

Il Cantiere è ubicato sulla destra idraulica del fiume Polcevera, in prossimità del ponte ferroviario della linea Genova/Milano-Torino sul Rio Marnosa.

In fase di cantiere sono previsti interventi di rinverdimento finalizzati alla tutela della vegetazione esistente nelle aree limitrofe, all'inserimento paesaggistico dell'area, al mascheramento visivo delle infrastrutture costruite.

In ottemperanza alle prescrizioni ambientali definite nella delibera CIPE al termine delle operazioni di cantiere si prevede il ripristino naturalistico dell'area occupata dalle attrezzature di cantiere, mediante interventi di sistemazione a verde, da eseguirsi successivamente alle fasi di smantellamento del cantiere. L'intervento prevede il ripristino naturalistico dell'area.

Il progetto esecutivo prevede opere di inserimento ambientale e paesaggistico quali: sistemazione a verde della fascia perimetrale a nord ovest del cantiere, secondo quanto specificato nelle indicazioni per le mitigazioni a verde in fase di allestimento dei cantieri.

Si prevede la realizzazione di fasce arboree in continuità con il versante con la piantumazione di siepi arbustive monospecifiche e l'idrosemina.

Inoltre in recepimento delle prescrizioni CIPE sarà realizzato sul corso d'acqua nell'area a nord ovest del cantiere un intervento di rinaturalizzazione mediante riprofilatura per un tratto di lunghezza 20 m a monte dell'opera di regimazione idraulica con ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica.

Il progetto prevede inoltre interventi di ripristino e recupero.

La rimozione del cantiere sarà limitata a tutti gli impianti che non serviranno per l'uso della finestra, che continuerà ad essere utilizzata anche dopo la fine dei lavori.

La rimozione del cantiere si concentrerà pertanto sulla demolizione dei fabbricati e degli impianti; lasciando inalterati i piazzali costruiti per il cantiere, che verranno successivamente ripristinati o con le opere a verde o con gli impianti di servizio alla galleria.

Nel rispetto della prescrizione ambientale impartita dalla Regione Liguria saranno smantellamenti e bonificati i sistemi di tubazioni interrate con particolare riferimento agli scarichi fognari.

L'intervento di recupero consiste nel ripristino delle condizioni vegetazionali originarie o quantomeno simili, attraverso la sistemazione a verde delle superfici che rimarranno libere da impianti a fine cantiere, compatibilmente con le esigenze di esercizio della linea.

Gli interventi seguono quanto specificato nelle indicazioni per le mitigazioni a verde in fase di ripristino dei cantieri stabilite nel progetto preliminare.

In particolare, al fine del ripristino dell'area, si prevedono i seguenti interventi; alla fine delle attività di cantiere: oltre alle suddette siepi unifilari di specie autoctone che saranno appositamente integrate in caso di danneggiamenti:

si prevedono:

- idrosemina; nelle zone che rimarranno libere da impianti a fine cantiere, compatibilmente con le esigenze di esercizio della linea
- impianto di specie arboree e/o arbustive delle specie già esistenti (bosco mesofilo autoctono con schema di impianto riportato nella apposita tavola grafica) nelle zone che

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento
	Foglio 5 di 12

rimarranno libere da impianti a fine cantiere, compatibilmente con le esigenze di esercizio della linea;

- Impianto di ulteriori filari di siepi arbustive monospecifiche.

2. DESCRIZIONE AMBIENTALE

L'eterogeneità geomorfologia, unitamente alle pressioni antropiche fanno sì che il territorio in oggetto sia caratterizzato da una marcata diversità ambientale. Il paesaggio vegetale è caratterizzato da una notevole irregolarità sia da un punto di vista floristico che vegetazionale in quanto si rilevano frammenti di vegetazione climacica decidua residuale, macchie vegetazionali erbacee di tipo sinantropico ruderale, boscaglie di *Robinia pseudoacacia* L. giovani e mature, boschi di castagno di rinnovo e maturi. L'area in studio si trova su un versante con soprassuolo vegetale eterogeneo in cui si rileva la presenza di varie specie forestali quali *Fraxinus ornus* L., *Ulmus minor* Mill., *Ostrya carpinifolia* L. *Alnus glutinosa* Gaertner, *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus pubescens* Willd., *Castanea sativa* Miller. Le specie arbustive rinvenute sono *Corylus avellana* L., *Ligustrum vulgare* L. Numerose le specie erbacee.

3. DESCRIZIONE OPERE A VERDE

3.1. CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI

Le scelte vegetali e la tipologia di intervento a verde seguono alcuni principi relativi alla fitogeografia, alla fitoiatria e ai caratteri di tipo agronomico, decorativo e manutentivo.

Infatti le specie utilizzate per l'impianto sono specie che consentono di realizzare suture con il tessuto vegetazionale esistente nel rispetto delle condizioni bioclimatiche, garantiscono una bassa insorgenza di fitopatie, assicurano la crescita del soprassuolo vegetale di intenso effetto decorativo e infine consentono di minimizzare gli interventi manutentivi di tutti gli impianti.

3.2. TIPIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN FASE DI CANTIERE

L'intervento consiste nella sistemazione a verde delle fasce perimetrali del cantiere, secondo quanto specificato nelle indicazioni per le mitigazioni a verde in fase di allestimento dei cantieri, stabilite in fase di progettazione preliminare.

Il progetto esecutivo prevede opere di inserimento ambientale e paesaggistico in fase di cantiere quali: sistemazione a verde della fascia perimetrale a nord ovest del cantiere piantumazione di siepi arbustive monospecifiche ed idrosemina.

Tutte le aree al di fuori della recinzione del cantiere, che saranno momentaneamente interessate da interventi di scavo o altro per la realizzazione delle opere, saranno ripristinate alle condizioni originali con opere di semina e piantumazione al termine delle relative operazioni.

Sono previste le seguenti tipologie di intervento:

1. Idrosemina
2. Tappeto erboso
3. Gruppi arborei
4. Siepi arbustive monospecifiche
5. Rampicanti

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento
	Foglio 6 di 12

Di seguito vengono specificati i singoli interventi e vengono elencate le specie utilizzate per ciascuno di essi.

3.2.1. IDROSEMINA

Questo tipo di intervento viene effettuato in corrispondenza delle scarpate; queste sono dotate di una pendenza piuttosto elevata in cui si possono innescare fenomeni di erosione superficiale del suolo. La tecnica di disseminazione viene descritta nei paragrafi successivi relativi alle specifiche tecniche agronomico-forestali per la realizzazione dell'intervento. Di seguito vengono elencate le specie della miscela di semi da utilizzare.

Fabaceae: *Trifolium pratense* L., *Lotus corniculatus* L., *Onobrichis arenaria* DC., *Astragalus purpureus* Lam.,

Graminaceae: *Bromus erectus* Hudson, *Poa annua* L., *Poa pratensis* L., *Molina arundinacea* Schr., *Brachypodium pinnatum* Beauv., *Hordeum murinum* L., *Holcus lanatus* L., *Avenella flexuosa* (L.) Parl., *Phleum hirsutum* Honckeny, *Phleum pratense* L.

Cyperaceae: *Carex rosae* (Gilomen) Hess et Landolt,

Questo prato è costituito da specie che sono adatte alle condizioni edafiche e topografiche tipiche delle scarpate; le Graminacee e Cyperaceae devono costituire il 60% della miscela mentre le Fabaceae il 30%. La parte restante della miscela di semi deve essere costituita in parti uguali dalle specie resistenti al calpestio come *Lolium perenne* L., *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Weber, *Ammi majus* L., *Bellis perennis* L.

L'intervento è previsto sulle scarpate dei nuovi rilevati lungo il perimetro nord ovest del cantiere.

3.2.2. TAPPETO ERBOSO

Questo tipo di intervento viene effettuato in corrispondenza delle aree del parcheggio. La tecnica di disseminazione viene descritta nei paragrafi successivi relativi alle specifiche tecniche agronomico-forestali per la realizzazione dell'intervento. Di seguito vengono elencate le specie della miscela di semi da utilizzare.

Fabaceae: *Melilotus officinalis* (L.) Pallas, *Trifolium repens* L., *Trifolium arvense* L., *Trifolium pratense* L., *Lotus corniculatus* L.,

Graminaceae: *Poa annua* L., *Poa pratensis* L., *Poa trivialis* L., *Festuca rubra* L., *Festuca glauca* Lam., *Bromus erectus* Hudson, *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.,

Le Fabaceae devono costituire il 30% della miscela di semi e le Graminaceae il 50%; la restante parte da altre specie in parti uguali come: *Lolium perenne* L., *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Weber, *Bellis perennis* L.

3.2.3. GRUPPI ARBOREI

Questo tipo di intervento viene realizzato in corrispondenza dell'area parcheggio e della viabilità di accesso al cantiere. Le funzioni prevalenti sono di mascheramento, abbattimento delle polveri, ombreggiamento. Le specie e le quantità utilizzate sono riportate nella tabella seguente:

Specie	Dimensione di impianto	Sesto di impianto	Quantità
--------	------------------------	-------------------	----------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento		Foglio 7 di 12

Ostrya carpinifolia	Circonf. fusto cm 16/18	6 m	8
Fraxinus ornus	Circonf. fusto cm 16/18	6 m	8

3.2.4. SIEPI ARBUSTIVE MONOSPECIFICHE

Questo tipo di intervento viene realizzato in corrispondenza delle parti sommitali delle scarpate e di tratti della recinzione. Le sue funzioni sono prevalentemente di mascheramento. Le specie e le quantità utilizzate sono riportate nella tabella seguente:

Specie	Dimensione di impianto	Sesto di impianto	Quantità
Cornus sanguinea	Vaso Ø cm 28	1 m	244
Euonymus europaeus	Vaso Ø cm 26	1 m	186

3.2.5. RAMPICANTI

Questo tipo di intervento viene realizzato lungo i muri di sostegno della strada di accesso al cantiere, al fine di mitigarne gli impatti visivi, saranno utilizzate specie arbustive autoctone presenti nelle aree limitrofe che consentono un inserimento paesaggistico e fisionomico-vegetazionale adeguato al contesto paesaggistico locale.

Le specie arbustive e le quantità utilizzate sono riportate nella tabella seguente:

Specie	Dimensione di impianto	Sesto di impianto	Quantità
<i>Hedera helix</i>	Ø vaso 18 cm	2 m	37

Non sono necessari sostegni tipo reti metalliche in quanto la specie rampicante utilizzata è dotata di mezzi propri.

3.3. TIPIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI AL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI CANTIERE

L'intervento consiste nel ripristino delle condizioni vegetazionali originarie o quantomeno simili, attraverso la sistemazione a verde dell'intera area che rimarrà libera a fine cantiere nel rispetto del contesto ambientale e delle tendenze vocazionali dell'area stessa. Gli interventi seguono quanto specificato nelle indicazioni per le mitigazioni a verde in fase di ripristino dei cantieri stabilite nel progetto preliminare.

In particolare si prevede di:

- conservare alberi di alto fusto in situ che occupano ubicazioni idonee per il risultato finale del ripristino;
- Ripristinare l'area attraverso l'impianto di un bosco mesofilo autoctono

Sono previste le seguenti tipologie di intervento:

- Idrosemina
- Ripristino del bosco con impianto di specie arboree e/o arbustive delle specie già esistenti (bosco mesofilo autoctono con schema di impianto riportato nella apposita tavola grafica) nelle zone che rimarranno libere da impianti a fine cantiere, compatibilmente con le esigenze di esercizio della linea;
- Impianto di filari di siepi arbustive monospecifiche

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento
	Foglio 8 di 12

Di seguito vengono specificati i singoli interventi e vengono elencate le specie utilizzate per ciascuno di essi.

3.3.1. IDROSEMINA

Questo tipo di intervento viene effettuato sull'intera area. La tecnica di disseminazione viene descritta nei paragrafi successivi relativi alle specifiche tecniche agronomico-forestali per la realizzazione dell'intervento. Di seguito vengono elencate le specie della miscela di semi da utilizzare.

Fabaceae: *Trifolium pratense* L., *Lotus corniculatus* L., *Onobrichis arenaria* DC., *Astragalus purpureus* Lam.

Graminaceae: *Bromus erectus* Hudson, *Poa annua* L., *Poa pratensis* L., *Molina arundinacea* Schr., *Brachypodium pinnatum* Beauv.,

Questo prato è costituito da specie che sono adatte alle condizioni edafiche e topografiche tipiche delle scarpate; le Graminacee devono costituire il 60% della miscela mentre le Fabaceae il 30%. La parte restante della miscela di semi deve essere costituita in parti uguali dalle specie resistenti al calpestio come *Lolium perenne* L., *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Weber, *Ammi majus* L., *Bellis perennis* L.

3.3.2. RIPRISTINO DEL BOSCO MESOFILO AUTOCTONO

Questo tipo di intervento viene realizzato in tutta l'area del cantiere utilizzando specie arboree e arbustive autoctone presenti nelle aree limitrofe che consentono un inserimento paesaggistico e fisionomico-vegetazionale adeguato al contesto paesaggistico locale. L'impianto prevede anche la formazione di un sottobosco piuttosto omogeneo per incrementare la struttura del bosco e per renderlo quanto più naturaliforme.

Le specie arboree, arbustive e le quantità utilizzate sono riportate nella tabella seguente:

Specie	Dimensione di impianto	Quantità N\1000 mq	Quantità totale
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Circonf. fusto cm 16\18	10	81
<i>Ostrya carpinifolia</i> L.	Circonf. fusto cm 16\18	13	107
<i>Fraxinus ornus</i> L..	Circonf. fusto cm 18\20	15	123
<i>Laurus nobilis</i> L.	Circonf. fusto cm 12\14	5	41
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertner	Circonf. fusto cm 16\18	7	57
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Cir. Vaso 22 cm	40	328
<i>Corylus avellana</i> L.	Cir. Vaso 22 cm	30	246
<i>Cornus sanguinea</i> L	Cir. Vaso 28 cm	30	246

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento
	Foglio 9 di 12

4. TECNICHE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

4.1. PREPARAZIONE DELL'AREA E LAVORAZIONI PRELIMINARI

Per la realizzazione delle opere a verde sono indispensabili una serie di operazioni rivolte alla preparazione delle aree di intervento. La prima fase è di pulizia delle aree qualora queste fossero interessate dalla presenza di inerti e rifiuti vari che devono essere allontanati e depositati in isole ecologiche idonee per il loro smaltimento. La fase successiva prevede il dissodamento del terreno per una profondità superiore ai 50-60 cm che consenta il decompattamento del terreno. Prima degli interventi di idrosemina e di messa a dimora di specie arboree ed arbustive si procederà alle seguenti operazioni: analisi fisico-chimica del terreno (PH, granulometria, fertilità, N,K,P, microelementi) mediante il prelievo sul campo di campioni di terra (n. 6/ha); successivamente si procederà alla correzione del PH del terreno mediante lo spargimento, con uso di mezzi meccanici e a mano, nei punti non raggiungibili dai mezzi meccanici, di gesso agricolo in polvere e/o di calce idrata in polvere in ragione di 30 ql/Ha, a seconda dei valori di PH emersi dalle analisi. Si effettuerà un diserbo chimico selettivo di aree inerbite, per inibire la crescita di dicotiledoni e altre specie infestanti, con diserbanti chimici a basso impatto, da effettuare sull'intera superficie interessata all'intervento di idrosemina; correzione granulometrica del terreno al fine di migliorare la struttura fisico-meccanica, mediante aggiunta di inerti fini (granulometria \varnothing mm 0-4) la miscelazione del terreno con gli inerti dovrà essere eseguita mediante numerosi passaggi con erpice rotante fino ad una profondità media di cm 10. Successivamente si procederà alla distribuzione di concime organo-minerale con titolo da definirsi in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del substrato presente in loco; la dose orientativa sarà di 600 q/ha (titolo e dose definitiva verranno definite in sede esecutiva in funzione dei caratteri di fertilità del suolo). Dovrà essere effettuata inoltre un'erpatura con almeno due passaggi incrociati di erpice.

4.2. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora delle specie arboree ed arbustive prevede diverse operazioni, di seguito elencate.

Il trasporto delle essenze dal vivaio al luogo di impianto, lo scavo della buca per ciascun esemplare, una buca di m 2,0x2,0x0,8 per le specie arboree e una buca di m 0,6x0,6x0,5 per le specie arbustive, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta della messa a dimora ad esclusione del terreno che sarà steso in situ, la messa a dimora delle piante e l'infissione di tre pali tutori per le specie arboree. I pali dovranno essere di legno di conifera trattati in autoclave e dovranno avere le seguenti dimensioni: diametro di cm 8, lunghezza di m 2,5. I pali saranno legati al fusto della singola pianta con fettuccia o legaccio in canapa. Immediatamente dopo la messa a dimora si procederà alla creazione del tornello e si effettuerà la prima annaffiatura alla quale seguiranno altre cinque.

La messa a dimora verrà effettuata durante il riposo vegetativo. Per ciascun esemplare verranno effettuati interventi di potatura di trapianto e potatura di formazione, eventuali interventi di risistemazione dell'inclinazione e orientamento.

Fino ad ultimazione di tutto l'impianto si provvederà alle attività di manutenzione come l'irrigazione di soccorso, sostituzione delle fallanze, controllo periodico delle fitopatie con eventuali interventi fitosanitari con prodotti a basso impatto ambientale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento</p> <p>Foglio 10 di 12</p>

4.3. IDROSEMINA

Per la realizzazione di un prato stabile in aree non pianeggianti si rende necessario l'utilizzo della tecnica dell'idrosemina. Questa consente di realizzare una cotica erbosa compatta anche in aree molto acclivi e con poco terreno agrario.

La prima fase per l'inerbimento prevede la regolarizzazione della superficie di intervento mediante livellamento (ove possibile). La dispersione del seme viene effettuata con macchine irroratrici e consiste nell'aspersione di una miscela liquida formata da acqua, miscuglio di semi di specie selezionate (30 g/mq), concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno. Questa miscela viene distribuita con l'idroseminatrice a forte pressione. L'intervento comprende anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata.

Dopo la crescita della cotica erbosa, si procederà al primo sfalcio a circa tre settimane dopo la semina e successivamente per i primi tre mesi ogni 15 giorni per incrementare il radicamento delle specie erbacee. Quando il prato sarà maturo, si prevedono tre interventi annui di sfalcio. Come interventi di manutenzione sono previsti la eventuale risemina, la trasemina nelle aree di vuoti praticoli.

4.4. TAPPETO ERBOSO

Questo tipo di tecnica viene largamente utilizzato in quelle aree di rinverdimento in cui non sono presenti forti inclinazioni del terreno dove non è necessario l'uso di collanti per l'attecchimento e crescita delle specie erbacee.

La prima fase per l'inerbimento prevede la regolarizzazione della superficie di intervento mediante livellamento, a questa segue lo sminuzzamento del terreno e la concimazione NPK di base con fertilizzanti organo-minerali a lenta coesione. La seconda fase è quella della distribuzione della semente secondo la composizione precedentemente indicata (40 g/mq). Successivamente si passa alla compattazione del terreno con pressione moderata in modo tale da consentire la massima adesione dei semi al terreno agrario. Quando la semina viene realizzata durante il periodo sfavorevole, per ridurre gli stress ambientali, risulta utile distribuire uno strato di paglia sminuzzata sul letto di semina dopo la semina stessa. L'intervento comprende anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie.

Dopo la crescita della cotica erbosa, si procederà al primo sfalcio a circa tre settimane dopo la semina e successivamente per i primi tre mesi ogni 15 giorni per incrementare il radicamento delle specie erbacee.

5. INTERVENTI DI MANUTENZIONE

La gestione del rivestimento vegetale ripristinato prevede una serie di interventi sia di tipo ordinario sia di tipo straordinario sulla manutenzione degli elementi vivi e sul comparto pedologico. Tale manutenzione è indispensabile per assicurare il successo degli interventi effettuati e per promuovere il loro migliore funzionamento.

Si prevedono interventi frequenti nel primo periodo di semina del tappeto erboso e nelle fasi appena successive alla piantagione delle specie arbustive ed arboree. I tipi di intervento previsti sono vari con cadenze regolarizzate per ciascun fisiotopo vegetazionale sia praticolo, sia arbustivo che arboreo.

Le opere di intervento riguardano anche il suolo, per mantenere costante il contenuto dei macro e micro-elementi nutritivi e per la conservazione delle sue caratteristiche fisiche.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Foglio 11 di 12
IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento		

Per quanto riguarda la componente vegetale si prevedono interventi di potature diversificate per ogni tipo di circostanza. Inoltre si fa presente che saranno necessari interventi di lotta alle infestanti, ovvero di quelle specie non desiderate all'interno dell'area perché possono determinare variazioni della dinamica vegetazionale, variazioni localizzate della densità della comunità vegetale determinando uno squilibrio dell'intero impianto. I metodi di lotta previsti sono di tipo fisico e meccanico scelti di volta in volta per ogni situazione.

In particolare si dovrà prevedere un programma di manutenzione con i seguenti interventi:

In fase di cantiere:

Descrizione intervento	N. interventi/anno
Esecuzione di trasemina di zone erose o non inerbite, mediante pulizia del terreno dalle specie infestanti, lavorazione del terreno, affinamento del terreno, concimazione, livellamento, semina a spaglio, interrimento del seme, rullatura e bagnatura.	1
Decespugliamento di aree invase da erbe infestanti con salvaguardia delle specie arboree ed arbustive di impianto eseguito con attrezzatura manuale, meccanica o meno (decespugliatore, falce, tosaerba)	5
Concimazione di manti erbosi con concime chimico ternario contenente azoto in formula a lenta cessione, distribuito manualmente o meccanicamente, ove è possibile, in modo uniforme, senza creare accumuli.	1
Intervento di soccorso dei manti erbosi per la difesa fitosanitaria con anticrittogamici o antiparassitari, da prevedere in rapporto alla patologia che si verifica, sia in polvere, mediante spargimento meccanico, che liquidi, mediante aspersione con apposite pompe irroratrici.	1
Irrigazione nel periodo estivo, con l'utilizzo di prese rapide predisposte negli impianti di distribuzione idrica.	6
Potatura di formazione di specie arboree, compresa la raccolta dei materiali di risulta e l'accatastamento per successiva triturazione.	1
Potatura di formazione di specie arbustive, compresa la raccolta dei materiali di risulta e l'accatastamento per successiva triturazione.	1
Triturazione di residui vegetali provenienti da tagli e potature, con biotrituratore con motore autonomo, potenza 40 cv, compreso trasporto in loco, carburante, lubrificante e compreso lo spandimento sul suolo secondo le indicazioni impartiti dalla D.L.	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-CA1501-004-A00 Relazione di sistemazione finale area intervento	Foglio 12 di 12

In fase di ripristino:

Descrizione intervento	N. interventi/anno
Esecuzione di trasemina di zone erose o non inerbite, mediante pulizia del terreno dalle specie infestanti, lavorazione del terreno, affinamento del terreno, concimazione, livellamento, semina a spaglio, interrimento del seme, rullatura e bagnatura.	1
Decespugliamento di aree invase da erbe infestanti con salvaguardia delle specie arboree ed arbustive di impianto eseguito con attrezzatura manuale, meccanica o meno (decespugliatore, falce, tosaerba)	5
Concimazione di manti erbosi con concime chimico ternario contenente azoto in formula a lenta cessione, distribuito manualmente o meccanicamente, ove è possibile, in modo uniforme, senza creare accumuli.	1
Intervento di soccorso dei manti erbosi per la difesa fitosanitaria con anticrittogamici o antiparassitari, da prevedere in rapporto alla patologia che si verifica, sia in polvere, mediante spargimento meccanico, che liquidi, mediante aspersione con apposite pompe irroratrici.	1
Irrigazione nel periodo estivo, con l'utilizzo di motopompe ed irrigatori. Compresa la fornitura di acqua	6
Potatura di formazione di specie arbustive, compresa la raccolta dei materiali di risulta e l'accatastamento per successiva triturazione.	1
Potatura di formazione di specie arboree, compresa la raccolta dei materiali di risulta e l'accatastamento per successiva triturazione.	1
Triturazione di residui vegetali provenienti da tagli e potature, con biotrituratore con motore autonomo, potenza 40 cv, compreso trasporto in loco, carburante, lubrificante e compreso lo spandimento sul suolo secondo le indicazioni impartiti dalla D.L.	1