

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO CUP C11J05000030001

ENVIRONNEMENT – AMBIENTE

ITALIE – ITALIA AMENAGEMENTS ET REHABILITATION ENVIRONNEMENTAUX- INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE GENERALITES – ELABORATI GENERALI PROGRAMME DE MAINTENANCE DES OUVRAGES ENVIRONNEMENTAUX – PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/11/2012	Première diffusion / Prima emissione	B. GIORDANO (TECNIMONT)	S.GARAVOGLIA C.OGNIBENE	CHANTRON MANCARELLA
A	09/01/2013	Prise en compte des observations LTF / Recepimento osservazioni LTF	TCC	S.GARAVOGLIA C.OGNIBENE	L.CHANTRON M. PANTALEO
B	08/02/2013	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	TCC	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	3	C	T	S	3	0	1	6	5	B	A	P	N	O	T
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero				Indice	Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3C	//	//	01	10	00	10	02

ECHELLE / SCALA


Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TS n. 6871 R





LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Buisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

1. PREMESSA	3
2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	4
2.1 Inerbimenti.....	4
2.1.1 Trasemina delle superfici	4
2.1.2 Sfalcio	4
2.1.3 Irrigazione	4
2.1.4 Concimazione	4
2.1.5 Controllo fitopatie.....	4
2.2 Impianto di specie arbustive	4
2.2.1 Potatura.....	4
2.2.2 Irrigazione	5
2.2.3 Sostituzione fallanze	5
2.2.4 Concimazioni.....	5
2.2.5 Diserbo	5
2.2.6 Controllo fitopatie.....	5
2.3 Impianto di specie arboree	5
2.3.1 Potatura.....	5
2.3.2 Irrigazione	5
2.3.3 Sostituzione fallanze	6
2.3.4 Concimazioni.....	6
2.3.5 Controllo fitopatie.....	6
2.4 Interventi di ingegneria naturalistica	6
2.4.1 Manutenzione della struttura e ripristino della struttura	6
2.4.2 Sostituzione fallanze e ripristino vegetazione	7
2.4.3 Controllo fitopatie.....	7
2.5 Interventi di rinverdimento pensile con utilizzo di <i>Sedum</i> sp. prevegetato	7
2.5.1 Monitoraggio	7
2.5.2 Irrigazione	7
2.5.3 Sostituzione fallanze	7
2.5.4 Concimazioni.....	7
2.5.5 Diserbo	7
2.5.6 Controllo fitopatie.....	8
2.6 Interventi di rinverdimento pensile con utilizzo di specie erbacee	8
2.6.1 Monitoraggio	8
2.6.2 Trasemina delle superfici	8
2.6.3 Irrigazione	8
2.6.4 Concimazioni.....	8
2.6.5 Diserbo	8
2.6.6 Controllo fitopatie.....	8

1. Premessa

Il progetto degli interventi d'inserimento paesaggistico-ambientale della Nuova Linea Torino-Lione (NLTL), consiste principalmente nella realizzazione di opere a verde, che prevedono l'utilizzo di specie autoctone arboree ed arbustive che, con disposizioni, sestri ed associazioni differenti caratterizzano le tipologie progettuali scelte. Si tratta, per lo più, di interventi di rivegetazione, di ripristino, di rimboschimento e di inserimento paesaggistico di tipo estensivo, che prevedono interventi di manutenzione limitati, una volta che gli impianti abbiano raggiunto uno stato di equilibrio. Le uniche aree che necessitano di interventi di manutenzione più frequenti sono quelle a maggiore visibilità ed urbanizzazione, collocate all'interno delle aree di stretta pertinenza ferroviaria (Area Tecnica di Susa, Imbocco di Clarea, Imbocco di Maddalena), in particolare nei pressi delle elisuperfici, e quelle connesse alla viabilità pubblica modificata dal progetto (rotatorie stradali) e l'area adibita ad Agriparco della Dora (porzione a sud dell'Area Tecnica di Susa).

Le opere a verde, sulla base di quanto sopra esposto, dovranno essere soggette a interventi di manutenzione che, nei primi anni dall'impianto, saranno più frequenti, al fine di ottenere una buona riuscita degli impianti stessi. A regime, trattandosi, come detto, di opere a carattere estensivo finalizzate alla rinaturalizzazione e all'inserimento ambientale, necessiteranno di scarsi interventi di manutenzione.

Tutte le operazioni di realizzazione delle opere a verde, di controllo della buona riuscita degli interventi e di sostituzione delle eventuali fallanze dovranno essere eseguite con la supervisione di personale tecnico specializzato (esperti botanici e/o agronomi).

Al fine di schematizzare gli interventi di manutenzione, si ritiene utile classificarli in funzione dell'opera a verde, che, fondamentalmente, nell'ambito di questo progetto sono quattro:

- Inerbimenti;
- Impianto di specie arbustive;
- Impianto di specie arboree;
- Interventi di ingegneria naturalistica;
- Interventi di inerbimento pensile.

2. Interventi di manutenzione

2.1 Inerbimenti

Gli inerbimenti realizzati nell'ambito delle attività di ripristino pedologico finalizzate alla restituzione ai proprietari delle superfici temporaneamente occupate dai cantieri non saranno oggetto degli interventi manutentivi elencati nel seguito.

2.1.1 Trasemina delle superfici

Si dovrà procedere alla trasemina secondo le tecniche della semina a spaglio o dell'idrosemina laddove il cotico erboso non si presenta omogeneo. Tale intervento non può essere programmato a priori ma viene effettuato nel caso in cui si manifesti la necessità ed è relativo ai primi anni dall'impianto.

2.1.2 Sfalcio

La principale manutenzione è lo sfalcio delle superfici inerbite, che dovranno essere regolarmente sfalciate con cadenza diversa in funzione dell'ubicazione e della giacitura delle superfici. Distinguiamo due soluzioni di intervento

- Soluzione a: aree di maggiore visibilità e urbanizzazione (vedi premessa): 6 tagli/anno;
- Soluzione b: superfici rimboschite, ripristini estensivi: 3 tagli/anno;

2.1.3 Irrigazione

In funzione delle precipitazioni si dovrà procedere con irrigazioni di soccorso da effettuarsi a pioggia con turni e volumi variabili a seconda dell'andamento stagionale.

2.1.4 Concimazione

Da effettuarsi 2 volte/anno, in primavera inoltrata e in autunno inoltrato, con fertilizzanti con titolo prevalente azotato.

2.1.5 Controllo fitopatie

Lo stato fitosanitario del cotico erboso dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.

2.2 Impianto di specie arbustive

2.2.1 Potatura

La potatura dovrà essere effettuata sugli arbusti collocati negli interventi a maggiore visibilità e urbanizzazione (vedi premessa). E' difficile generalizzare e, di conseguenza schematizzare, gli interventi di potatura che variano in funzione delle caratteristiche botaniche delle specie (gemme a fiore su rami di 1 anno o di 2 anni o più; sempreverdi/caducifoglie). In funzione di tali elementi dovrà avere cadenza annuale (solo potatura sul bruno) o biennale (anche potatura verde, se ritenuta necessaria); la prima da effettuarsi prima della ripresa vegetativa, la seconda dopo la fioritura.

2.2.2 Irrigazione

In funzione delle precipitazioni si dovrà procedere con irrigazioni di soccorso da effettuarsi per scorrimento tramite autobotte, con turni e volumi variabili a seconda dell'andamento stagionale; tale intervento è importante nei primi anni dall'impianto al fine di consentire un buon attecchimento e sviluppo della pianta.

2.2.3 Sostituzione fallanze

La sostituzione delle fallanze deve essere effettuata laddove si riscontrassero piante secche secondo le tecniche agronomiche di capitolato e con l'utilizzo delle stesse specie da sostituire. Tale intervento è relativo ai primi due anni dall'impianto.

2.2.4 Concimazioni

Da effettuarsi annualmente con concimi organo-minerali.

2.2.5 Diserbo

Il diserbo manuale è importante nei primi anni dall'impianto al fine di limitare la concorrenza delle specie erbacee con quelle arbustive. Successivamente, soprattutto negli interventi a minore visibilità, non sarà più necessario effettuarlo.

Si può prevedere una frequenza di 2 volte /anno.

2.2.6 Controllo fitopatie

Dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente lo stato fitosanitario degli arbusti. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.

2.3 Impianto di specie arboree

2.3.1 Potatura

A regime, la potatura ordinaria avrà turni variabili in funzione degli anni intercorrenti da quello della messa a dimora:

- fino a 10 anni dalla messa a dimora: ogni 2 anni
- oltre 10 anni dalla messa a dimora: ogni 5-6 anni.

I tipi di potatura ordinaria saranno definiti in sede esecutiva dal tecnico specializzato.

Sono anche da prevedere, anche se non è possibile fissarne la frequenza, interventi di potatura straordinaria, atti a limitare lo sviluppo epigeo delle piante, nei casi in cui possano interferire con infrastrutture o servizi.

2.3.2 Irrigazione

In funzione delle precipitazioni si dovrà procedere con irrigazioni di soccorso da effettuarsi per scorrimento tramite autobotte, con turni e volumi variabili a seconda dell'andamento stagionale; tale intervento è importante nei primi anni dall'impianto al fine di consentire un buon attecchimento e sviluppo della pianta.

2.3.3 Sostituzione fallanze

La sostituzione delle fallanze deve essere effettuata laddove si riscontrassero piante secche secondo le tecniche agronomiche di capitolato e con l'utilizzo delle stesse specie da sostituire. Tale intervento è relativo ai primi due anni dall'impianto.

2.3.4 Concimazioni

Da effettuarsi a cadenza biennale con concimi organici e organo-minerali a lento rilascio e a prevalente titolo PK (Fosforo e Potassio) rispetto all'N (Azoto).

2.3.5 Controllo fitopatie

Dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente lo stato fitosanitario degli alberi. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.

Nella tabella che segue vengono indicate le epoche di intervento previste per le diverse operazioni manutentive:

Intervento di manutenzione	Epoca di intervento
sostituzione delle fallanze	tardo autunno - inverno
diserbo manuale	primavera-estate-inizi autunno
potature	Fine inverno
sfalcio e/o trinciatura	primavera-estate-inizio autunno
risemina e/o trasemina	fine inverno – fine estate
concimazione organo-minerale	autunno
irrigazioni di soccorso	tarda primavera – estate
controllo visivo delle fitopatie	primavera - estate
eventuali interventi con tecniche di lotta biologica	variabile in funzione dell'agente fitopatogeno

In particolare, l'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione dovrà avere una temperatura non inferiore a 12°C e non superiore a 30°C, pH compreso tra 6,5 e 8,4, conducibilità specifica < 500 µS/cm, Boro < 0,5 mg/l, Cloruri < 177 mg/l, Solfati < 960 mg/l, SAR < 6, coliformi totali < 5.000 MPN/100ml, coliformi fecali < 1.000 MPN/100ml, Streptococchi fecali < 1.000 MPN/100 ml, e dovrà rispettare la Tab. 3 del D.lgs 152/99 relativamente al contenuto in metalli pesanti e inquinanti.

2.4 Interventi di ingegneria naturalistica

2.4.1 Manutenzione della struttura e ripristino della struttura

Le indagini sullo stato di conservazione degli elementi costituenti le opere di ingegneria naturalistica dovranno essere condotte due volte l'anno, per i primi 5 anni dalla realizzazione della struttura: alla ripresa della stagione vegetativa (inizio primavera) ed al termine della

stagione vegetativa (fine estate). Le indagini dovranno essere mirate alla verifica dell'integrità della struttura e, nel caso venissero individuati elementi in avanzato stato di degrado, si dovrà procedere alla loro sostituzione ed al conseguente ripristino della stabilità e della funzionalità totale della struttura.

2.4.2 Sostituzione fallanze e ripristino vegetazione

Il monitoraggio dello stato della vegetazione facente parte della sistemazione naturalistica dovrà avvenire due volte l'anno: alla ripresa della stagione vegetativa (inizio primavera) ed al termine della stagione vegetativa (fine estate).

La sostituzione delle fallanze deve essere effettuata laddove si riscontrassero piante secche secondo le tecniche agronomiche di capitolato e con l'utilizzo delle stesse specie da sostituire. Tale intervento è relativo ai primi cinque anni dall'impianto.

Laddove si verificassero disomogeneità nel cotico erboso seminato, si dovrà procedere alla trasemina mediante un nuovo intervento di idrosemina. Tale intervento non può essere programmato a priori, ma viene effettuato nel caso in cui si manifesti la necessità ed è relativo ai primi 5 anni dall'impianto.

2.4.3 Controllo fitopatie

Lo stato fitosanitario delle piante dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.

2.5 Interventi di rinverdimento pensile con utilizzo di *Sedum* sp. prevegetato

2.5.1 Monitoraggio

Il sistema dovrà essere sottoposto a monitoraggio una volta l'anno, al termine della stagione vegetativa (fine estate), al fine di verificare la presenza d'infestanti e lo stato fitosanitario della vegetazione.

2.5.2 Irrigazione

In funzione delle precipitazioni si dovrà procedere con irrigazioni di soccorso da effettuarsi con turni e volumi variabili a seconda dell'andamento stagionale; tale intervento è importante nei primi anni dall'impianto al fine di consentire un buon attecchimento e sviluppo della pianta.

2.5.3 Sostituzione fallanze

La sostituzione delle fallanze deve essere effettuata laddove si riscontrassero piante secche e con l'utilizzo delle stesse specie da sostituire. Tale intervento è relativo ai primi due anni dall'impianto.

2.5.4 Concimazioni

Da effettuarsi annualmente con concimi organo-minerali.

2.5.5 Diserbo

Il diserbo manuale è importante nei primi anni dall'impianto al fine di limitare la concorrenza delle specie erbacee. Si può prevedere una frequenza di 2 volte /anno.

2.5.6 Controllo fitopatie

Lo stato fitosanitario delle piante dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.

2.6 Interventi di rinverdimento pensile con utilizzo di specie erbacee

2.6.1 Monitoraggio

Il sistema dovrà essere sottoposto a monitoraggio una volta l'anno, al termine della stagione vegetativa (fine estate), al fine di verificare la presenza d'infestanti e lo stato di copertura delle superfici.

2.6.2 Trasemina delle superfici

Si dovrà procedere alla trasemina secondo le tecniche della semina a spaglio o dell'idrosemina laddove il cotico erboso non si presenta omogeneo. Tale intervento non può essere programmato a priori ma viene effettuato nel caso in cui si manifesti la necessità ed è relativo ai primi anni dall'impianto.

2.6.3 Irrigazione

In funzione delle precipitazioni si dovrà procedere con irrigazioni di soccorso da effettuarsi con turni e volumi variabili a seconda dell'andamento stagionale; tale intervento è importante nei primi anni dall'impianto al fine di consentire un buon attecchimento e sviluppo della pianta.

2.6.4 Concimazioni

Da effettuarsi 2 volte/anno, in primavera inoltrata e in autunno inoltrato, con fertilizzanti con titolo prevalente azotato.

2.6.5 Diserbo

Il diserbo manuale è importante nei primi anni dall'impianto al fine di limitare la concorrenza delle specie alloctone erbacee ed arbustive. Si può prevedere una frequenza di 2 volte /anno.

2.6.6 Controllo fitopatie

Lo stato fitosanitario del cotico erboso dovrà essere controllato regolarmente e periodicamente. Eventuali fitopatie dovranno essere trattate con tecniche di lotta biologica o prodotti a basso impatto ambientale.