

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



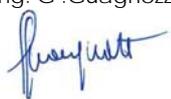
GENERAL CONTRACTOR:



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

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

**Strada di Collegamento tra via del Vapore e via Moriassi
Relazione tecnica opere a Verde e inserimento ambientale**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. G. Guagnozzi 	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 1	E	C V	R G	N V 3 1 0 E	0 0 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	Cociv	23/05/2012	Cociv	29/05/2012	E. Pagani 	31/05/2012	Ettore Pagani ORDINE INGEGNERI DI MILANO n. 15408

n. Elab.:	File: IG51-01-E-CV-RG-NV-31-0E-001-A00
-----------	--

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA

TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI

DEFINITIVO

OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI

	Progetto	Num.	Rev.	Pag.	di
Relazione illustrativa	IG51 01 E CV RG NV310E	001	A	2	8

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE AMBIENTALE.....	3
3	DESCRIZIONE OPERE A VERDE.....	3
3.1	<i>CRITERI DELLE DI SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI</i>	3
3.2	<i>TIPIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI</i>	4
3.2.1	FILARE ARBOREO	4
3.2.2	IDROSEMINA	4
4	TECNICHE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	5
4.1	<i>PREPARAZIONE DELL'AREA E LAVORAZIONI PRELIMINARI.....</i>	5
4.2	<i>MESSA A DIMORA DELLE PIANTE.....</i>	6
4.3	<i>IDROSEMINA.....</i>	6
5	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	7

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA										
TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI			DEFINITIVO							
OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO										
STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI										
	Progetto				Num.	Rev.	Pag.	di		
Relazione illustrativa	IG51	01	E	CV	RG	NV310E	001	A	3	8

1 PREMESSA

La presente relazione illustra gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale della viabilità di collegamento tra via del Vapore e via Moriassi nel Comune di Arquata Scrivia. La strada si estende su un tracciato rettilineo di circa 590 metri in prossimità della periferia dell'abitato ed attraversa un'area semirurale in cui si sviluppa una vegetazione spontanea a fisionomia prevalentemente arborea.

2 DESCRIZIONE AMBIENTALE

L'omogeneità geomorfologica e pedologica, unitamente all'esteso intervento antropico, fanno sì che il territorio in esame presenti una marcata omogeneità ambientale.

Il paesaggio vegetale è infatti organizzato secondo un assetto ad elevato grado di antropizzazione dove la vegetazione naturale spontanea è confinata solo in alcuni lembi del territorio limitrofo e prevalentemente in prossimità delle aree riparie dove cresce, anche se in maniera piuttosto frammentata, una vegetazione igrofila arboreo-arbustiva di tipo ripariale. Numerose le specie erbacee sinantropiche. Frequenti sono le siepi filare arboree e piante isolate costituite le prime da *Robinia pseudoacacia* L., *Populus tremula* L., *Ulmus minor* Mill. e *Aesculus hippocastanum* L. le seconde.

Meno frequenti sono i boschi decidui misti poichè molte volte domina la boscaglia di *Robinia pseudoacacia* L. che ha sostituito le specie autoctone dei boschi di querce (classe *Quercetea*).

3 DESCRIZIONE OPERE A VERDE

3.1 CRITERI DELLE 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

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA										
TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI			DEFINITIVO							
OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO										
STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI										
	Progetto				Num.	Rev.	Pag.	di		
Relazione illustrativa	IG51	01	E	CV	RG	NV310E	001	A	4	8

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

Di seguito vengono dettagliati i vari tipi di intervento in stretta relazione a quanto specificato negli elaborati grafici.

3.2.1 FILARE ARBOREO

L'intervento consiste nella creazione di un filare arboreo monospecifico che consente la formazione di una cortina vegetale in grado di creare effetti di inserimento paesaggistico.

Sebbene questo tipo di intervento determini la formazione di alberature ad andamento lineare e regolare, non va sottovalutato il suo ruolo ecologico in un tale contesto ambientale. Infatti, i filari arborei nell'agroecosistema padano, svolgono importanti funzioni di mitigazione ambientale sia in termini di regolazione delle condizioni microclimatiche che dei flussi materici sia abiotici che biotici. Le specie utilizzate sono tutte specie presenti in natura nell'area in oggetto e costituiscono le tipiche specie della vegetazione potenziale locale.

Nel dettaglio sono riportati gli interventi previsti:

Specie	Dimensione di impianto	Sesto di impianto	Quantità
Alnus glutinosa	Circonf. Fusto 16/18 cm	10 m	49

3.2.2 IDROSEMINA

Questo tipo di intervento viene effettuato in corrispondenza delle scarpate stradali.

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.

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA										
TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI				DEFINITIVO						
OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO										
STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI										
	Progetto					Num.	Rev.	Pag.	di	
Relazione illustrativa	IG51	01	E	CV	RG	NV310E	001	A	5	8

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.

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 q/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

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA										
TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI				DEFINITIVO						
OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO										
STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI										
	Progetto					Num.	Rev.	Pag.	di	
Relazione illustrativa	IG51	01	E	CV	RG	NV310E	001	A	6	8

sede esecutiva in funzione dei caratteri di fertilità del suolo). Dovrà essere effettuata inoltre un'erpicoltura 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.

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 (30g/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.

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA										
TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI			DEFINITIVO							
OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO										
STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI										
	Progetto					Num.	Rev.	Pag.	di	
Relazione illustrativa	IG51	01	E	CV	RG	NV310E	001	A	7	8

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.

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:

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	1

TRENO ALTA CAPACITA' A.C.: LINEA: MILANO - GENOVA

TRATTA: TERZO VALICO DEI GIOVI

DEFINITIVO

OPERE A VERDE DI INSERIMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA DEL VAPORE E VIA MORIASSI

	Progetto	Num.	Rev.	Pag.	di
Relazione illustrativa	IG51 01 E CV RG NV310E	001	A	8	8

del seme, rullatura e bagnatura.	
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)	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 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