

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI PROGETTI PALERMO

SOGGETTO TECNICO:



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI PALERMO
S. O. INGEGNERIA DI PALERMO

PROGETTAZIONE:

SINTAGMA S.r.l. - ITALIANA SISTEMI S.r.l.

TIMBRO E FIRMA DEL PROGETTISTA



PROGETTO DEFINITIVO

CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016

Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento
per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo

AMBIENTE
OPERE A VERDE
Relazione destrittiva

SCALA -
Foglio - di -

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 0 4 8 1 7	S 0 1	P D	T G - -	0 4	0 0 0	E 0 0 0 6

Rev.	Descrizione	Progettista			RFI			
		Redatto	Verificato	Approvato	Verificato Team Ver.	Verificato C.P.	Approvato	Autorizzato
A	Emissione	OTT. 18	OTT. 18	OTT. 18				
		S. Bracchini	Arch. Bracchini	Ing. Granieri	D.T.	D.T.	Ing. Martinelli	Ing. Palazzo
B	Recepimento Odl	LUG. 19	LUG. 19	LUG. 19				
		S. Bracchini	Arch. Bracchini	Ing. Granieri	D.T.	D.T.	Ing. Martinelli	Ing. Palazzo

LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.
Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016 Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006	OPERE A VERDE Relazione descrittiva

Sommario	
Premesse.....	2
1 Inquadramento dell'intervento	3
2 Le opere a verde	4
3 Descrizione delle specie vegetali utilizzate nelle aree di progetto.....	5
3.1 Idrosemina.....	5
3.1.1 Idrosemina potenziata con fibre di Mulch.....	5
3.1.2 Idrosemina a matrice di fibre legate o biostuoia idraulica	6
3.2 Specie vegetali arbustive utilizzate per la progettazione	7
4 Le tipologie di vegetazione in relazione alle tipologie di intervento.....	10
4.1 Rinverdimenti dei rilevati	10
4.2 Rinverdimento delle trincee.....	11
4.3 Rinverdimenti delle mezzecoste	12
4.4 Rinverdimento delle gallerie	14
5 Ripristino ambientale delle aree di cantiere.....	16
6 Operazioni preliminari e norme di comportamento	19
6.1 Lavorazioni del terreno	19
6.2 Potature.....	19
6.2.1 La potatura in genere.....	19
6.2.2 Modalità di potatura	20
6.2.3 Periodo di potatura	20
6.3 Piantagione.....	20
6.3.1 Picchettamento.....	21
6.3.2 Trasporto del materiale vegetale e deposito temporaneo in cantiere	21
6.3.3 Epoca e messa a dimora delle piante	21
6.3.4 Messa a dimora delle piante.....	22
6.4 Materiale vegetale	23
6.4.1 Arbusti.....	23
6.4.2 Piantagione di arbusti	23
6.4.3 Sementi	24
6.5 Fertilizzanti, concimi e compost.....	24
6.6 Acqua per irrigazione	24
7 Abaco delle specie vegetali utilizzate	25

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

Premesse

La presente relazione è redatta con riferimento alla “Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo – Trapani Via Milo” e riporta il complesso degli interventi previsti per conservare, valorizzare e ripristinare aspetti significativi e caratteristici del paesaggio, del territorio e dell’ambiente, con l’obiettivo di ottimizzare il ripristino dell’opera nel contesto circostante.

Il progetto è stato sviluppato nel rispetto del Manuale di Progettazione Opere Civili - Sezione Ambiente. Nello specifico si è fatto riferimento al paragrafo 1.2.3.1.4 di cui se ne riporta uno stralcio:

Le norme del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 che più influiscono sulla progettazione delle opere a verde sono contenute nel Titolo di cui si riporta un estratto:

Art. 52 – *“Lungo i tracciati delle ferrovie è vietato far crescere piante o siepi ed erigere muriccioli di cinta, steccati o recinzioni in genere ad una distanza minore di metri 6 dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale. Tale misura dovrà, occorrendo, essere aumentata in modo che le anzidette piante od opere non si trovino mai a distanza minore di metri due dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati. Le distanze potranno essere diminuite di un metro per le siepi, muriccioli di cinta e steccati di altezza non maggiore di 1,50 metri. Gli alberi per i quali è previsto il raggiungimento di un'altezza massima superiore a metri quattro non potranno essere piantati ad una distanza dalla più vicina rotaia minore della misura dell'altezza massima raggiungibile, aumentata di due metri.*

Nel caso che il tracciato della ferrovia si trovi in trincea o in rilevato, tale distanza dovrà essere calcolata rispettivamente, dal ciglio dello sterro o dal piede del rilevato.....”.

Art. 55 – *“I terreni adiacenti alle linee ferroviarie non possono essere destinati a bosco ad una distanza minore di metri cinquanta dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale.....”.*

Tale decreto contiene quindi una serie di norme inerenti la sicurezza delle linee ferroviarie, atte ad eliminare due principali fattori di rischio:

- caduta di vegetazione sulle rotaie;
- incendio della vegetazione prossima alla linea.

I criteri di sicurezza desumibili dall’interpretazione degli articoli 52 e 55 sono:

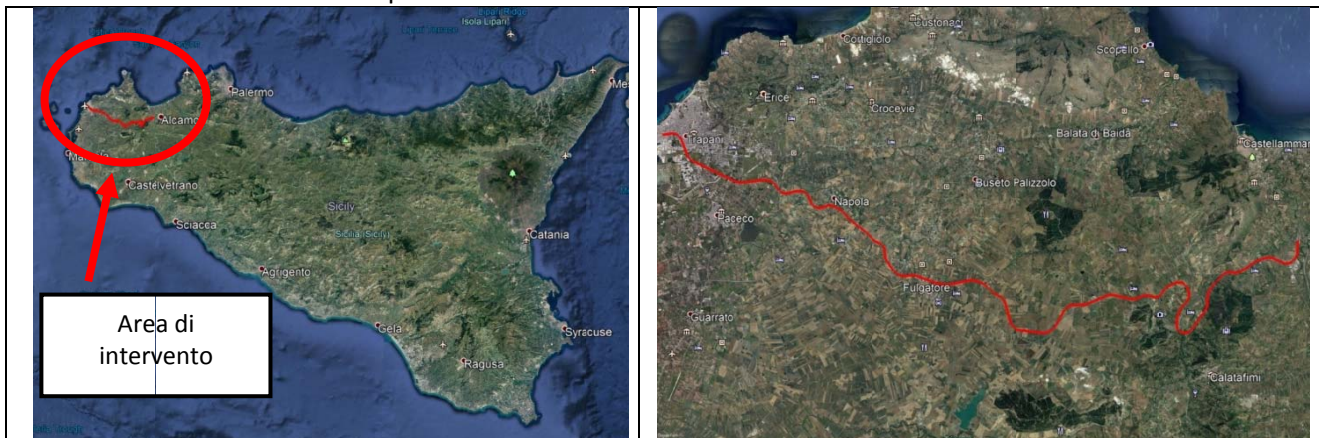
1. Impianto a distanza minima di 6 metri dalla più vicina rotaia per tipologie d’opera rilevato, trincea viadotto (per H<4mt), a tutela della caduta di rami sulle rotaie e del rischio di incendio sulla linea.
2. Impianto a distanza minima di 2 metri dal ciglio di rilevati e trincee (per H<4mt), a tutela da incendio sulle scarpate.
3. Impianto a distanza minima pari all’altezza massima dell’essenza più 2 metri dal ciglio di rilevati e trincee (per H>4mt), a tutela della caduta sulle scarpate e dal rischio d’incendio.
4. Impianto a distanza minima pari all’altezza massima dell’essenza più 2 metri per tipologie a raso o in viadotto (per H>4mt), a tutela della caduta sul binario e d’incendio della linea.

Il progetto prevede la messa a dimora di soli arbusti che, per loro natura, raggiungeranno un'altezza massima al di sotto dei 4 metri e che verranno comunque mantenuti al di sotto di questa altezza mediante manutenzione ordinaria.

1 Inquadramento dell'intervento

L'area oggetto di intervento è localizzata nella parte settentrionale della Regione Sicilia, nella Provincia di Trapani. Attraversa i Comuni di: Calatafimi-Segesta, Castellammare del Golfo, Buseto Palizzolo, Erice, Paceco, Trapani.

L'area degli interventi è caratterizzata da un contesto territoriale e paesaggistico eterogeneo a forte dominanza agricola, che comprende una modesta quantità di conglomerati a carattere produttivo e insediativo a tipologia "isolata". La principale area urbana attraversata dalla tratta ferroviaria è quella del centro abitato della città di Trapani.



Localizzazione dell'area di progetto

Il territorio presenta un'orografia movimentata, caratterizzata da pianure e da aree collinari destinate prevalentemente alla coltivazione di vigneti, oliveti, frutteti e in minor parte da campi abbandonati che presentano varie tipologie di specie vegetali erbacee ed arbustive spontanee quali *Clematis vitalba* (clematide), *Ampelodesmos mauritanicus* (Saracchio), *Amaranthus retroflexus* (Amaranto comune), *Rubus ulmifolius* (Rovo), *Capsella bursa-pastoris* (Borsa del pastore) e *Brassica rupestris* (Cavolo rupestre).

Spicca, per la sua rilevanza, l'area del complesso archeologico di Segesta, la quale è tuttavia interessata dagli interventi di progetto per i siti già oggi occupati e solo nelle sue zone periferiche.



paesaggi attraversati dalla tratta ferroviaria (coltivazioni di vigneti, oliveti e frutteti)

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006	OPERE A VERDE Relazione descrittiva

2 Le opere a verde

Affinché il progetto delle aree a verde presenti sia un reale inserimento ambientale e non un semplice “maquillage verde”, il progetto si prefigge di ridurre sia le eventuali criticità presenti, nonché di determinare un disegno del paesaggio che, partendo dalla matrice ambientale esistente punti alla sua salvaguardia e valorizzazione.

In questo senso le aree a verde di progetto non saranno avulse dal contesto territoriale, ne saranno senza soluzione di continuità con il paesaggio circostante: in particolare, in funzione della localizzazione dell’area, si avrà particolare cura di “mitigare” da un lato le criticità presenti e dall’altro di riprendere la trama agricola storica del territorio attuale.

Il sistema del verde così progettato garantirà quindi la continuità storico-paesaggistica del sistema progettato con l’esistente, valorizzando nel contempo le potenzialità biologiche ed ecosistemiche del sito di nuova progettazione.

L’insieme dei diversi sistemi verdi di progetto intende costituire un arricchimento in termini di biodiversità in relazione alla matrice agraria e alla rete ecologica del territorio.

Le linee guida progettuali, riassunte graficamente negli elaborati grafici di progetto, su cui si è basata la progettazione definitiva, si possono riassumere sinteticamente nei punti seguenti:

- Appartenenza al gruppo delle specie autoctone dell’area di progetto
- Valore estetico e paesaggistico
- Aumento della biodiversità
- Funzione di filtro per il contenimento di polveri e rumori
- Bassa manutenzione
- Facilità di attecchimento
- Miglioramento ambientale
- Aumento della fertilità del terreno
- Funzione di recupero della stabilità dei terreni.

Nell’area di progetto è prevista la messa a dimora di arbusti autoctoni (Tab.2) e di prati tramite varie tipologie di idrosemina con sementi appartenenti alle famiglie delle Graminacee e delle leguminosae.

Per il miglior attecchimento e accrescimento nel breve periodo si prevede l’impiego di esemplari di arbusti di dimensioni h 0.30-0.80 m.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

3 Descrizione delle specie vegetali utilizzate nelle aree di progetto

3.1 Idrosemina

L'idrosemina è un rivestimento della superficie del terreno con una miscela complessa, distribuita per via idraulica per mezzo di idrosemnatrice a pressione.

La miscela deve venire applicata in maniera uniforme mantenendo la composizione omogenea, a tale scopo l'idrosemnatrice deve essere dotata di un agitatore meccanico interno e di apposite lance per l'applicazione del prodotto.

La miscela che viene distribuita sul terreno è costituita da semi, collante, fertilizzanti, fibre di legno ed altre sostanze a seconda della funzione che si richiede al rivestimento.

3.1.1 Idrosemina potenziata con fibre di Mulch

Il sistema di idrosemina potenziata permette l'inerbimento su superfici dove generalmente l'idrosemina semplice non è in grado di ottenere risultati accettabili.

L'aggiunta del mulch in fibre di legno permette alla miscela di ottenere una migliore resistenza meccanica e svolgere una maggiore azione protettiva nei confronti del seme e del suolo.

Si è optato per l'utilizzo dell'idrosemina potenziata con fibre di Mulch nei tratti **in rilevato** e nei tratti **in mezzacosta**.

Alla miscela di una idrosemina semplice vengono aggiunte le fibre di mulch di legno in quantità non inferiore ai 100 gr/mq nelle condizioni meno crude.

L'idrosemina potenziata può essere così composta:

- appropriato miscuglio di sementi scelte per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) con una dose di impiego in condizioni normali di 30 gr/mq fino a 40 gr/mq in situazioni critiche per la germinazione;
- concimazione di base con prodotto organo- minerale bilanciato e microelementi (7-7-7+2MgO), con una dose di impiego in condizioni normali di almeno 150 gr/ mq;
- collante naturale, di origine vegetale ad alta viscosità, derivato da piante e frutti, con quantità da applicare di circa 15 gr/ mq; il collante avrà solubilità di oltre il 93% e una viscosità di 14.800 centipoise che permetterà di applicare anche le miscele più dense utilizzando lunghe manichette
- mulch in quantità variabili tra 100-200 gr/mq a formare una coltre protettiva e composto da mulch 100% di fibre di legno vergine. Il mulch dovrà essere prodotto tramite sfibramento termico per consentire l'eliminazione di ogni residuo nocivo (tannino) presente nelle fibre vegetali, che potrebbe compromettere la germinazione delle piante. La lunghezza delle fibre sarà circa 10 mm sul 50% del totale.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

3.1.2 Idrosemina a matrice di fibre legate o biostuoia idraulica

La biostuoia idraulica in matrice di fibre legate è una nuova tecnologia finalizzata al controllo dell'erosione applicata con l'ausilio di acqua attraverso il sistema dell'idrosemina che crea un ambiente naturale che permette al seme di germinare velocemente, anche in climi aridi.

È rappresentata dal soil guard ovvero una tecnologia caratterizzata dalla presenza, in un unico prodotto, di tre tipologie di materiali quali:

- fibre vergine di legno di ontano prodotte termo meccanicamente in misura dell'88% in peso dell'intero prodotto; lo sfibramento termomeccanico permette al prodotto di essere esente da sostanze nocive quali microrganismi o agenti inquinanti inibitori della germinazione come il tannino. Inoltre, le fibre, presentano una lunghezza superiore ai 10 mm per oltre il 50% del totale permettendo così una più efficace copertura sulle scarpate da consolidare;
- Collante naturale di fibre vegetali di Guar in misura del 10%;
- Attivatori organici e minerali atti a stimolare la germinazione in quantità di circa il 2%

L'applicazione di questo sistema di idrosemina si esplica utilizzando una miscela acquosa (circa 7 lt/mq) caratterizzata dai seguenti prodotti:

- matrice di fibre legate – Soil Guard come sopra esposta con quantitativi variabili dai 370 gr/mq ai 450 gr/mq;
- appropriato miscuglio di sementi scelte (graminacee e leguminose) con una dose di impiego in condizioni normali di 30 gr/mq che può salire fino a 40 gr/mq in situazioni difficili per la germinazione;
- concimazione di base con prodotto organo-minerale bilanciato e microelementi, con una dose di impiego in condizioni normali di almeno 200 gr/mq;
- eventuale aggiunta di collante di origine sintetica nel caso di applicazioni pre invernali.

Rappresenta il sistema alternativo alla posa di una biostuoia o geostuoia in interventi di rivestimento antierosivo con il beneficio di essere efficace anche su scarpate molto irregolari dove i sistemi tradizionali risulterebbero poco risolutivi per la mancanza di aderenza completa con il terreno sottostante.

La biostuoia idraulica viene generalmente applicata in un unico passaggio, senza alcuna preparazione particolare del terreno; la copertura deve essere tale che non dovranno esserci interstizi di larghezza superiore ad 1 mm al fine di realizzare una copertura completa e omogenea su tutta la superficie.

In particolari condizioni, dove la presenza di un substrato povero di sostanza organica potrebbe ostacolare qualsiasi intervento di rinverdimento, è buona norma eseguire l'idrosemina in due passaggi, prevedendo una prima applicazione di concime, fertilizzanti e sementi per poi proseguire con la matrice di fibre legate una volta che il tutto si è asciugato.

Si è optato per questo tipo di idrosemina per i tratti **in galleria** ed **in trincea**.

I miscugli di semi utilizzati per le due tipologie di idrosemine sono riportati nella tabella sottostante:

QUANTITA'	SPECIE	RIPARTIZIONE %
	Famiglia Graminacee	60 %
40gr/m ²	Agropyron repens	20 %
	Dactylis glomerata	20 %
	Cynodon dactylon	20 %
	Festuca arundinacea	20 %
	Festuca rubra	20 %
	Totale:	100 %
	Famiglia Leguminosae	40 %
40gr/m ²	Medicago sativa	20 %
	Medicago lupulina	20 %
	Trifolium pratense	20 %
	Trifolium repens	20 %
	Onobrychis vicifolia	20 %
	Totale:	100 %

Miscuglio di sementi utilizzate perle due tipologie di idrosemine

3.2 Specie vegetali arbustive utilizzate per la progettazione

Nell'area di progetto è prevista la sola messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio con autocertificazione di sanità e di origine del seme.

Sono state previste 2 tipologie di arbusti, con 2 diversi sestri di impianto:

- **Tipologia A con sesto d'impianto (2mx2m)** ovvero un 1 esemplare ogni 4 m²
- **Tipologia B con sesto d'impianto (3mx3m)** ovvero 1 esemplare ogni 9 m²

I m² di copertura indicati nella Tab.2 indicano il massimo ingombro della pianta a pieno sviluppo







E' importante che prima della messa a dimora degli arbusti:

- siano allontanati materiali di risulta dello scavo se non idonei
- riporto di inoculi micorrizici in quantità di 15 gr a contatto con le radici della pianta
- sia rinzalato l'arbusto con il terreno vegetale e protetto se necessario con shelter a scatola da posizionare alla base della pianta
- sia supportato da un paletto tutore
- sia pacciamato con biofeltri di 70cmx70cm per evitare la competizione con le specie infestanti.

Le varie tipologie di specie vegetali utilizzate nelle aree di progetto sono rappresentate nelle due tabelle sottostanti:

LEGENDA

Tipologia A - Arbusti - Sesto d'impianto (2x2m)

ARBUSTI	Sesto d' impianto (m)	m ² di copertura	NOME	SEMPRE-VERDE	FORMA
	2x2 m	4 m ²	Osiris Alba L. (Ginestrella comune)		ramificato
			Phyllirea Angustifolia (Fillirea o Ilatro sottile)	●	cespuglioso
			Cistus Scoparius L. (Ginestra dei Carbonai)		cespitoso
			Rosmarinus Officinalis (Rosmarino)	●	cespuglioso
			Viburnum Tinus (Viburno Tino)	●	densa
			Pistacia Lentiscus (Lentisco)	●	cespuglioso

Tipologia B - Arbusti - Sesto d'impianto (3x3m)



ARBUSTI	Sesto d' impianto (m)	m ² di copertura	NOME	SEMPRE-VERDE	FORMA
	3x3 m	9 m ²	Spartium Junceum (Ginestra comune)		arrotondata
			Tamarix Gallica (Tamerice Comune)	●	arrotondata

Tabella delle specie vegetali utilizzate nell'area di progetto – sestì d'impianto



Osyris Alba L.



Tamarix Gallica



Pistacia Lentiscus



Rosmarinus Officinalis



Viburnum Tinus



Cistus Scoparius L.



foto delle essenze utilizzate nell'area di progetto

4 Le tipologie di vegetazione in relazione alle tipologie di intervento

4.1 Rinverdimenti dei rilevati

Per quanto concerne il rinverdimento dei rilevati la formazione del cotico erboso prevede l'idrosemina potenziata con fibre di Mulch previo riporto di 20 cm di strato vegetale sull'intera superficie e successivo livellamento.

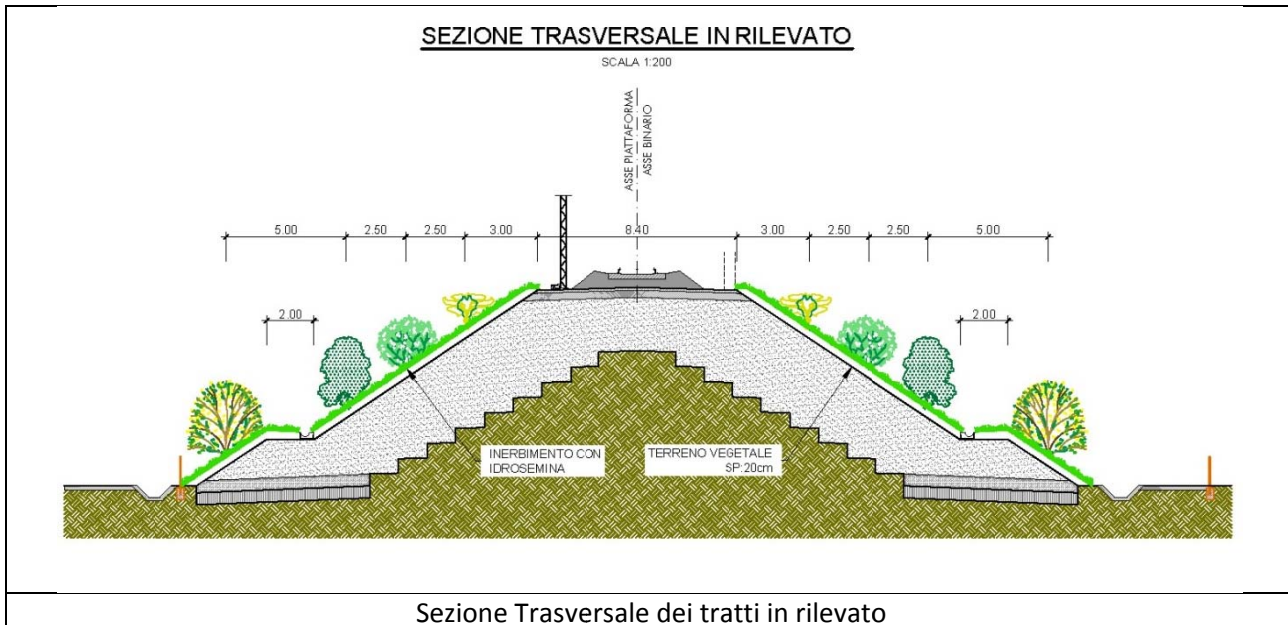
Il riporto di terreno vegetale per uno spessore di 20 cm sarà fondamentale per la corretta crescita delle specie arbustive che verranno messe a dimora.

Verranno messe a dimora filari di arbusti di varie dimensioni sia in altezza che in estensione di chioma in modo da creare un continuum con il paesaggio agrario circostante.

Nei tratti in rilevato avremo le seguenti specie vegetali:

- *Spartium junceum* (ginestra comune)
- *Phyllirea angustifolia* (fillirea)
- *Rosmarinus officinalis* (rosmarino)
- *Osyris alba* (ginestrella comune)





4.2 Rinverdimento delle trincee

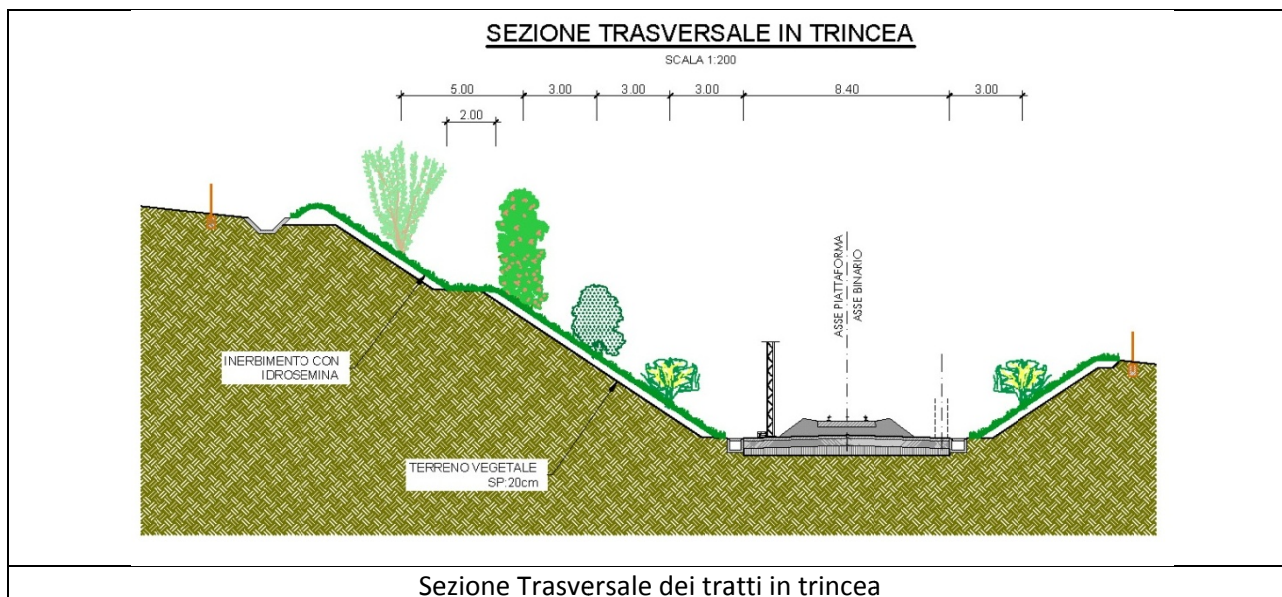
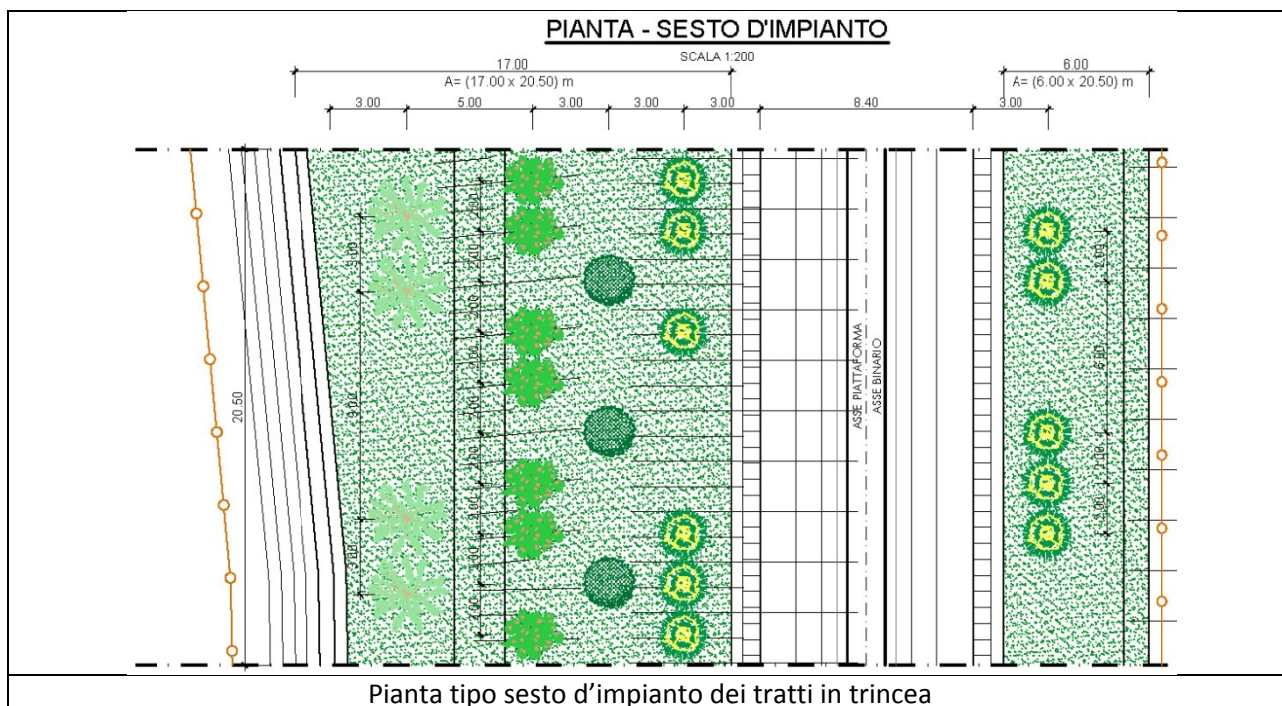
Il rinverdimento delle trincee prevede la formazione del cotico erboso tramite l'idrosemina a matrice di fibre legate o biostuoia idraulica previo riporto di 20 cm di strato vegetale sull'intera superficie e successivo livellamento.

Il riporto di terreno vegetale per uno spessore di 20 cm sarà fondamentale per la corretta crescita delle specie arbustive che verranno messe a dimora nelle trincee.

Anche in questo caso verranno messe a dimora filari di arbusti di varie dimensioni sia in altezza che in estensione di chioma in modo da creare un continuum con il paesaggio agrario circostante.

Nei tratti in trincea avremo la messa a dimora dei seguenti arbusti:

- *Tamarix gallica* (tamerice comune)
- *Viburnum tinus* (viburno tino)
- *Phyllirea angustifolia* (fillirea)
- *Cistus scoparius* (ginestra dei carbonai)



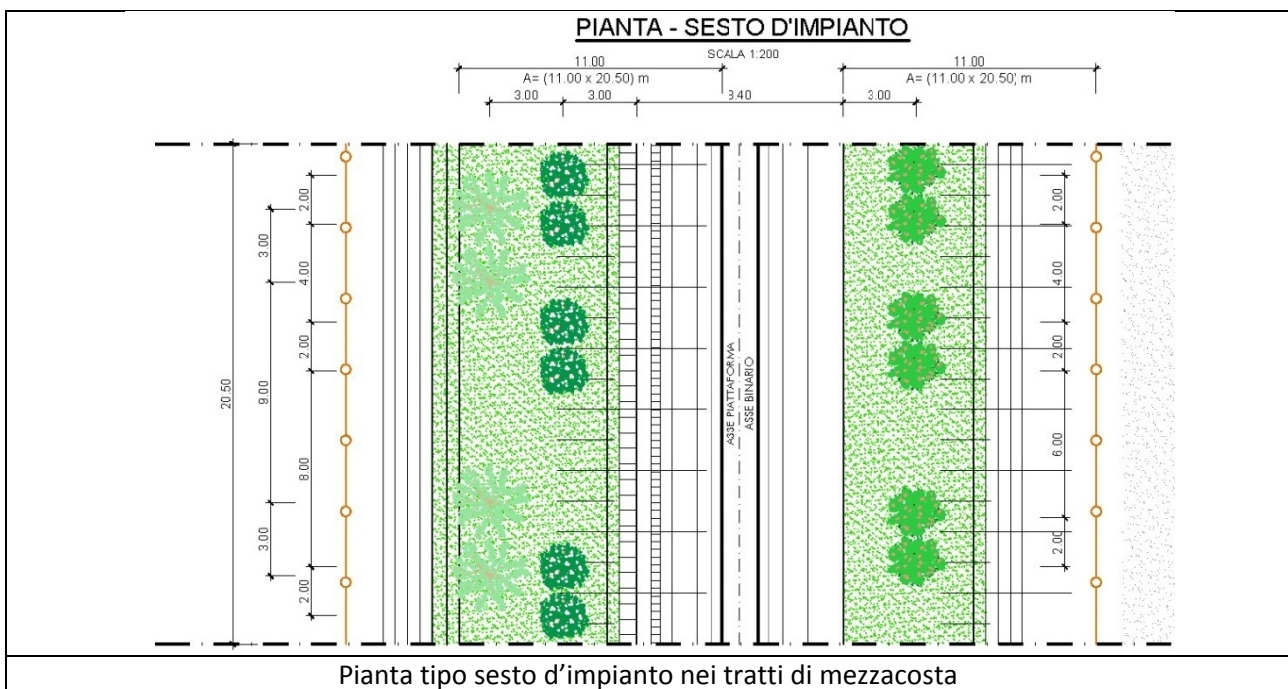
4.3 Rinverdimenti delle mezzecoste

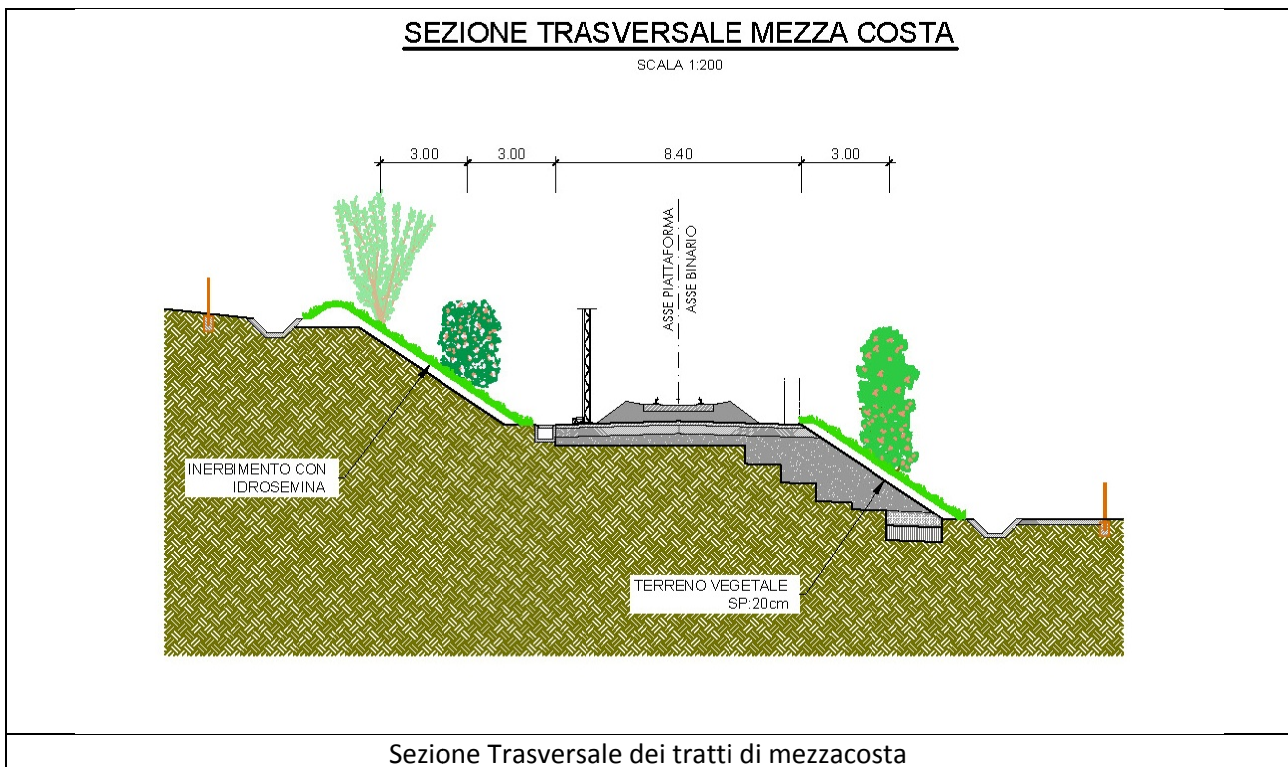
Il rinverdimento delle mezzecoste prevede la formazione del cotico erboso tramite idrosemina potenziata con fibre di Mulch previo riporto di 20 cm di strato vegetale sull'intera superficie e successivo livellamento. Il riporto di terreno vegetale per uno spessore di 20 cm sarà fondamentale per la corretta crescita delle specie arbustive che verranno messe a dimora nelle trincee.

Anche in questo caso verranno messe a dimora filari di arbusti di varie dimensioni sia in altezza che in estensione di chioma in modo da creare un continuum con il paesaggio agrario circostante.

Nei tratti in mezzacosta avremo la messa a dimora dei seguenti arbusti:

- *Tamarix gallica* (tamerice comune)
- *Pistacia lentiscus* (lentisco)
- *Viburnum tinus* (viburno tino)





4.4 Rinverdimento delle gallerie

Per quanto concerne il rinverdimento delle gallerie la formazione del cotico erboso prevede l'idrosemina a matrice di fibre legate o biostuoia idraulica previo riporto di 20 cm di strato vegetale sull'intera superficie e successivo livellamento.

Il riporto di terreno vegetale per uno spessore di 20 cm sarà fondamentale per la corretta crescita delle specie arbustive che verranno messe a dimora nelle gallerie.

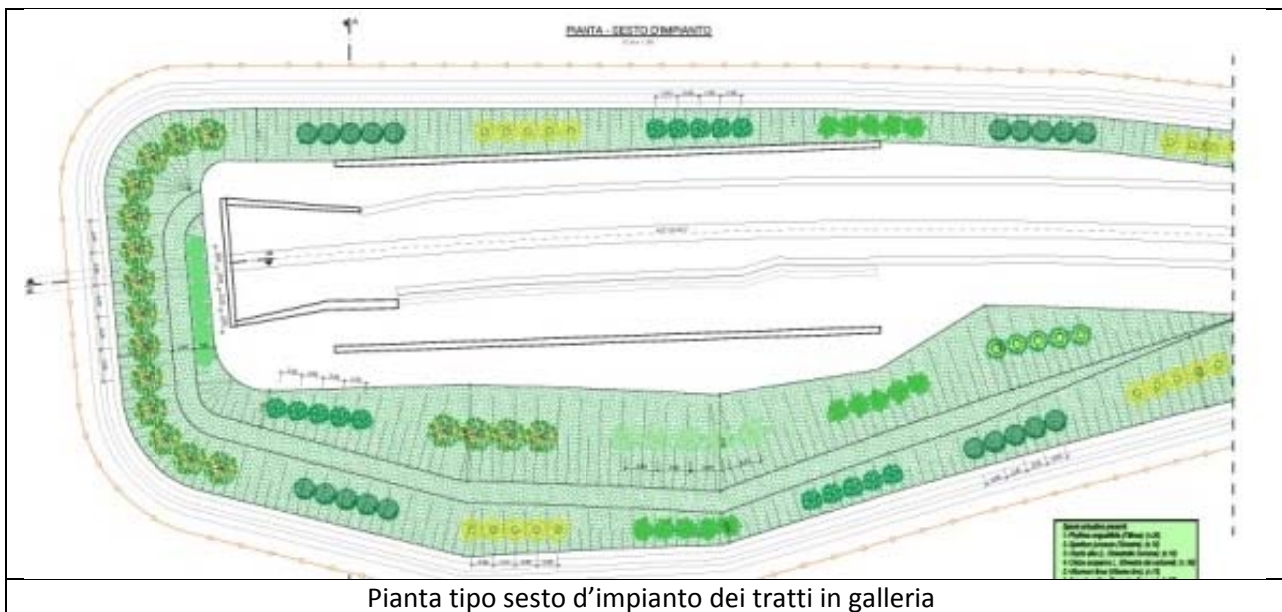
In questo caso verranno messe a dimora dei gruppi di arbusti in numero di 4-5 esemplari in modo da creare una barriera vegetale ed un continuum con il paesaggio agrario circostante.

Le gallerie fungeranno da collegamento costituiscono aree di permeabilità per il mantenimento dei passaggi della fauna terrestre sul territorio da e verso ambienti ecologici di margine.

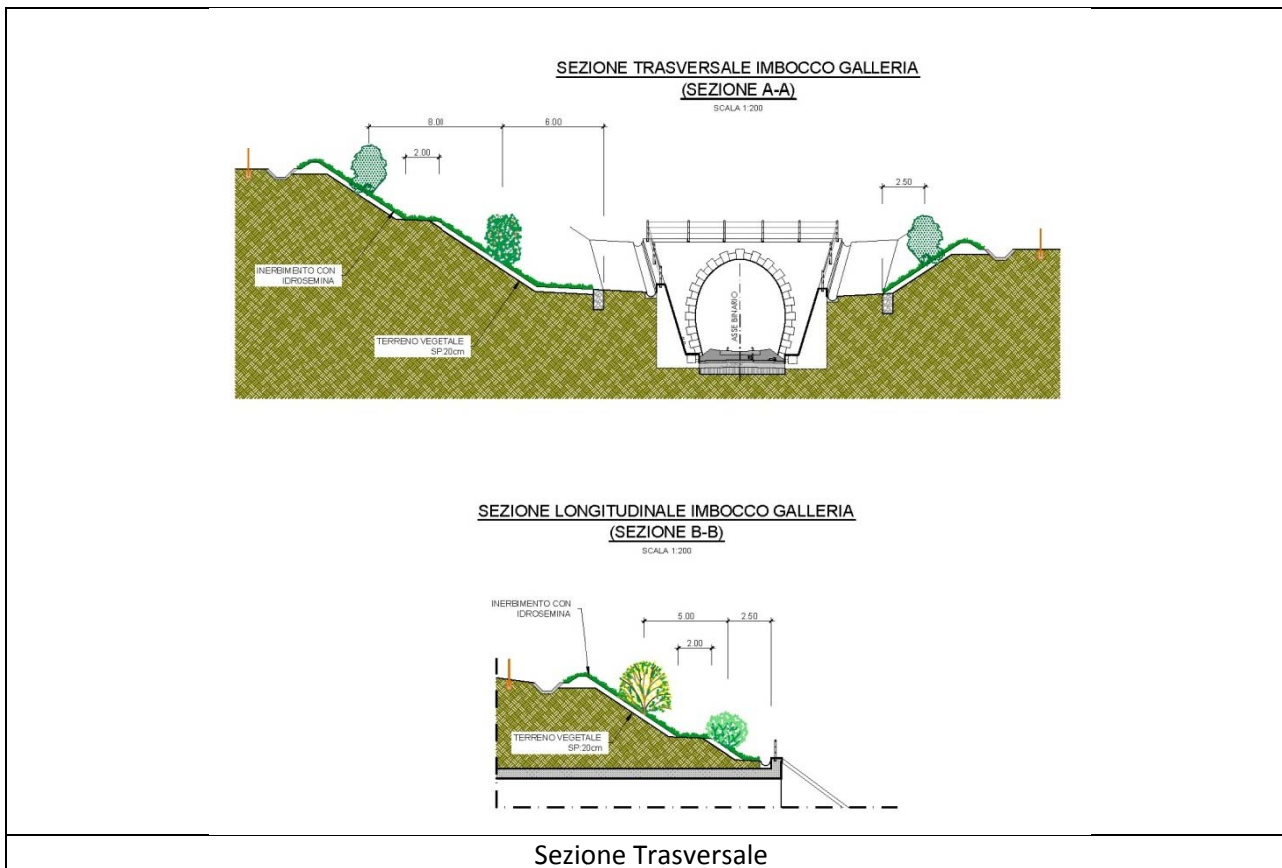
Le aree di ricomposizione naturalistica al di sopra delle opere permettono la ricostituzione di ambienti seminaturali o potenzialmente evolvibili verso formazioni vegetali con composizione floristica e funzione ecologica analoga a quelle delle associazioni naturali.

Nei tratti in galleria e nelle sue aree adiacenti avremo la messa a dimora dei seguenti arbusti:

- *Osyris alba* (Ginestrella comune)
- *Phyllirea angustifolia* (Fillireia)
- *Viburnum tinus* (Viburno)
- *Pistacia Lentiscus* (Lentisco)
- *Spartium Junceum* (Ginestra comune)
- *Rosmarinus officinalis* (rosmarino)
- *Tamarix gallica* (tamerice)



Pianta tipo sesto d'impianto dei tratti in galleria



Sezione Trasversale

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

5 Ripristino ambientale delle aree di cantiere









Il progetto prevede **10 siti di cantiere distribuiti lungo la tratta** alle varie progressive, al fine di contenere gli eventuali impatti in quanto da esso dipendono gli effetti più significativi che si possono determinare sull'ambiente circostante e sul normale assetto funzionale delle residenze, delle viabilità e dei servizi. Individuate le aree interessate dai campi base e dai cantieri operativi ecc. e ottenute le dovute autorizzazioni da parte degli enti interessati dovranno essere adeguatamente preparate seguendo le seguenti attività:

- Scotico del terreno vegetale con relativa rimozione e accatastamento, generalmente ai bordi dell'area per creare uno schermo visivo;
- Formazione di piazzali e viabilità con inerti nelle zone di maggior traffico;
- Delimitazione dell'area con recinzioni e cancelli d'ingresso;
- Predisposizione all'allacciamento alle reti dei pubblici servizi;
- Lavorazioni necessarie al montaggio di prefabbricati;
- Mitigazione dell'impatto visivo ed acustico;
- Raccolta e trattamento delle acque di lavorazione;
- Monitoraggio delle emissioni in ambiente (polveri ed inquinanti);

I cantieri previsti si possono dividere in 3 categorie:

- **Cantieri Logistici Base**
- **Cantieri Operativi**
- **Cantieri di Armamento**

Si riporta di seguito l'illustrazione di carattere generale delle varie aree di cantiere.

		
STAZIONE DI CALATAFIMI prog. km 81+360	FERMATA DI SEGESTA prog. km 87+476	BRUCA prog. km 90+687
		
UMMARI prog. km.95+147	FULGATORE prog. km.102+279	ERICE-NAPOLA prog. km 106+858
		
MILO prog. km 114+151	SOTTOPASSO TRAPANI prog. km 119+353	
aree di cantiere		

Salvo diverse disposizioni degli Enti Locali, e/o di RFI, al completamento dei lavori le aree oggetto di intervento dovranno essere ripristinate allo stato pre intervento, procedendo allo smontaggio e rimozione dei prefabbricati, delle reti dei servizi e alla demolizione delle opere provvisorie allestite.

Pertanto si dovrà provvedere:

- alla rimozione dei residui di materiali o di sfridi dei manufatti demoliti e dei detriti; trasportandoli alle discariche autorizzate;
- al ripristino della morfologia originaria;
- al ripristino dell'idrografia superficiale;
- al ripristino dell'uso attuale del suolo tramite il materiale di scotico, stoccato nelle dune ;
- al recupero dell'assetto funzionale dell'area relativamente alla viabilità locale e agli accessi viari.

Per tutte le aree che prevedono scarpate o rilevati dovranno essere predisposti interventi di inerbimento. nelle aree occupate dai cantieri o in tutti quegli ambiti di occupazione temporanea di suolo si dovrà

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016 Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006	OPERE A VERDE Relazione descrittiva

prevedere alla fine del periodo di occupazione il ripristino della vegetazione con specie autoctone nel rispetto degli equilibri ecosistemici locali.

Per quanto riguarda i cantieri lungolinea si dovranno realizzare interventi di rimodellamento e di raccordo con il piano campagna con eventualmente il riporto di un significativo strato di terreno vegetale al fine di consentire l'attecchimento dello strato vegetativo con impianto di macchie irregolari di arbusti di specie autoctone, e inerbimento delle superfici libere. Le specie erbacee, arbustive ed arboree dovranno essere scelte in funzione della tipologia di terreno, dell'esposizione, della disponibilità d'acqua, in relazione alle specie presenti nel contesto locale.

Per il rinverdimento delle nuove superfici si ricorrerà all'inerbimento con idrosemina con matrici di fibre legate (M.F.L.) per le scarpate di maggiore pendenza.

La realizzazione di rivestimenti vegetali è di norma sufficiente a proteggere gli strati più superficiali del terreno dall'azione aggressiva delle acque correnti meteoriche e superficiali, del vento e delle escursioni termiche. Sarà possibile utilizzare l'idrosemina potenziata con fibre di mulch per le superfici di minore pendenza, laddove il rischio dell'innesco di processi erosivi è minore.

Tale intervento dovrà essere eseguito utilizzando sementi di specie erbacee (leguminose e graminacee) autoctone. Sarà inoltre necessario prevedere costanti interventi di irrigazione, perlomeno nel periodo dell'attecchimento e comunque nei periodi più siccitosi. Tale misura si rende necessaria al fine di limitare i fenomeni di erosione superficiale, di migliorare l'inserimento delle nuove superfici nel paesaggio e nell'ambiente e di ridurre il rischio di proliferazione di specie infestanti.

Sulle scarpate, sulle trincee, sulle gallerie e nelle mezzecoste oltre alle varie tipologie di idrosemina appena elencate si impianteranno specie arbustive in associazioni che costituiscano corridoi a valenza naturalistica ed ecologica, allo scopo di ostacolare il processo di erosione superficiale dei pendii e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura garantendo le biocenosi presenti.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

6 Operazioni preliminari e norme di comportamento

Tutte le operazioni previste dal progetto necessarie alla realizzazione dell'opere a verde dovranno essere eseguite con modalità che non compromettano le condizioni agronomiche e strutturali del terreno. Se si fossero create precedentemente situazioni di compattazione dei suoli o se si siano compromesse le condizioni agronomiche originarie, quest'ultime dovranno essere ricostituite.

6.1 Lavorazioni del terreno

Sarà necessario eseguire una lavorazione generale del terreno (dissodamento e/o scarificazione). Questa lavorazione deve essere eseguita al termine dei lavori edili prima delle operazioni di costruzione del verde e della realizzazione degli impianti tecnici, nonché ogni qual volta si verificano situazioni di compattazione del suolo.

Gli scopi principali di tale lavorazione sono quelli di:

- migliorare le condizioni agronomiche e di fertilità
- realizzare una buona permeabilità verticale
- aumentare gli scambi di ossigeno
- consentire di accumulare riserve idriche e nutritive
- aumentare l'attività biotica dei terreni
- operare una prima movimentazione del terreno
- portare alla luce ed eliminare rifiuti e/o materiali di inerti di dimensioni incompatibili con il progetto.

Per quanto concerne le modalità di esecuzione delle operazioni di dissodamento dipenderà sia dalla dimensione delle aree che in relazione ai vincoli presenti.

Solitamente:

- in spazi ristretti e/o vincolati da sottoservizi: la scarificazione può essere eseguita con benna di escavatore o miniescavatore per una profondità media di 60-70 cm nelle aree di piantagione e 30/40 cm nelle rimanenti aree. Nelle aree con presenza di sottoservizi la profondità dovrà essere adeguatamente ridotta.
- in spazi estesi e non vincolati da sottoservizi: la scarificazione può essere eseguita con passaggio incrociato di ripuntatore o altri attrezzi analoghi fino ad una profondità di 70-80 cm.

Nel caso siano previsti riporti di terreno di coltivo inferiori a 30 cm le operazioni di scarificazione e/o dissodamento devono essere eseguite dopo il riporto e lo spianamento del terreno stesso per mescolare il terreno d'origine con quello di riporto evitando la creazione di stratificazioni.

6.2 Potature

6.2.1 La potatura in genere

Gli interventi di potatura possono riguardare sia alberi/arbusti giovani che alberi/arbusti adulti.

La potatura a carico di un albero/arbusto giovane è essenziale per lo sviluppo di un albero/arbusto forte, equilibrato ed esteticamente pregevole. Inoltre una potatura correttamente eseguita in fase giovanile rende necessari minori interventi correttivi in seguito.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006	OPERE A VERDE Relazione descrittiva

Un albero/arbusto adulto, pur non richiedendo in natura l'intervento dell'uomo, può richiedere interventi di potatura per svariati motivi quali:

- l'eliminazione di rami morti
- il diradamento della chioma con troppi rami per aumentare la luminosità o per aumentare la "trasparenza" al vento
- la correzione di difetti della struttura
- la prevenzione dello sviluppo dei difetti

6.2.2 Modalità di potatura

Tutti i rami da asportare andranno tagliati in vicinanza del loro punto d'inserzione sul fusto o sulla branca, evitando di lasciare "monconi". Nell'esecuzione del taglio occorre salvaguardare la zona del "collare" di cicatrizzazione per permettere una corretta compartimentazione.

In genere si dovrà cercare di adottare la tecnica del taglio di ritorno, che comporta il rilascio di un ramo tiralinfa, in grado di sostituire in futuro il ramo tagliato, o comunque si effettuerà il taglio in corrispondenza di una gemma.

Il tiralinfa deve avere un diametro pari o maggiore ad un terzo di quello del ramo tagliato, il suo angolo d'inserzione deve essere il più piccolo possibile, e se troppo lungo deve essere accorciato; il taglio di potatura deve essere eseguito qualche centimetro al di sopra dell'inserzione del "tiralinfa" per rispettarne il "collare".

Nelle operazioni di potatura di grosse branche con utilizzo di seghe o motoseghe, al fine di evitare lo strappo e la lacerazione ("scosciamento") della corteccia e delle fibre inferiori del ramo a causa del cedimento del ramo sottoposto al proprio peso durante il taglio, è opportuno eseguire preventivamente un taglio parziale nella parte inferiore della branca a circa 30 cm dal punto di potatura, eseguire un taglio completo esternamente al primo, ed infine procedere alla rimozione del moncone rimasto.

E' opportuno evitare di tagliare rami con diametro uguale o superiore ai 10-15 cm.

6.2.3 Periodo di potatura

La potatura va eseguita di solito appena prima della ripresa vegetativa, verso la fine dell'inverno. Infatti la chiusura delle ferite avviene più velocemente nel periodo primaverile quando l'albero/arbusto è maggiormente in grado di produrre nuovi tessuti.

Invece la rimonda del secco o l'asportazione di parti delle chiome morte, meccanicamente instabili può essere effettuata in qualunque periodo dell'anno.

6.3 Piantagione

La messa dimora degli alberi e degli arbusti potrà avvenire solo dopo il completamento dei movimenti terra, delle operazioni di scarificazione e di pulizia delle aree e terminate le operazioni di affinamento e preparazione del terreno.

Il terreno delle aree da piantumare ed il terreno per riempimento delle buche delle piante deve essere fertile e con componenti adeguati alle esigenze delle piante da mettere a dimora. Se ritenuto sufficientemente fertile ed eventualmente corretto e migliorato, si potrà utilizzare il terreno stesso dell'area d'impianto o comunque quello proveniente dal materiale di scavo della buca d'impianto.

Il terreno vegetale deve corrispondere alle seguenti caratteristiche agronomiche:

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

- assenza di inquinanti o di elementi che limitano la fertilità
- scheletro solo di tipo medio fine (20-80 mm) in quantità non superiore ai 40%. Va eliminato lo scheletro grosso superiore a 80 mm.

Il terreno di coltivo, se necessario, può prevedere almeno i seguenti interventi di correzione e miglioramento:

- la tessitura può essere migliorata con sabbia silicea (non calcarea) o con materiali vulcanici
- il contenuto di sostanza organica (SO), soprattutto nei suoli non naturali o non agricoli e in ogni caso nei suoli disturbati da movimenti terra o dal passaggio di mezzi pesanti, deve essere integrato mediante l'apporto di torba bionda o terricci.

6.3.1 Picchettamento

Prima di procedere con la messa a dimora delle piante si dovrà procedere al picchettamento delle piante.

6.3.2 Trasporto del materiale vegetale e deposito temporaneo in cantiere

Durante lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al deposito nell'area di progetto e alla posizione definitiva, poiché si movimentano del materiale vivo, dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare stress o danni alle piante.

Si dovranno porre in essere tutte le precauzioni affinché i rami e la corteccia delle piante non subiscano rotture o danneggiamenti o le zolle si frantumino, crepino o si secchino.

La movimentazione delle piante deve avvenire sempre con l'assistenza di personale esperto evitando di demandare tali operazioni a personale non specializzato.

Per gli arbusti o piccoli alberi è auspicabile l'uso di reti tubolari in plastica che dovranno avvolgere interamente tutta la pianta.

Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi, se necessario coibentati o refrigerati.

Le zolle delle piante, sia durante il trasporto che dopo essere state scaricate nell'area di progetto dovranno essere mantenuti umide. Il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa dimora definitiva dovrà essere il più breve possibile.

Il deposito temporaneo delle piante nell'area di progetto deve essere evitato e comunque deve costituire un'eccezione.

La permanenza nel deposito dovrà essere il più breve possibile e le piante dovranno essere adeguatamente protette ed irrigate.

6.3.3 Epoca e messa a dimora delle piante

Le piante in zolla vanno messe a dimora nel periodo di riposo vegetativo, quindi dalla completa caduta foglie fino al pregermogliamento.

Le piante in vaso o contenitore possono essere messe dimora durante tutto l'anno, anche se sono da evitare i periodi di gran caldo.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

La piantagione non si effettua con temperature inferiori a 0 °C, né con venti né con terreni allagati.

6.3.4 Messa a dimora delle piante

Prima della messa dimora delle piante il terreno dovrà essere stato adeguatamente preparato con le lavorazioni opportune, con particolare attenzione alla rottura degli eventuali profili compattati.

Gli interventi di decompattazione meccanica, ove sia possibile, devono interessare un'area più estesa a quella di piantagione pari ad almeno 2 volte la buca di impianto e per una profondità di almeno 60-90 cm.

Per la formazione della buca si procederà allo scavo separando la terra dei sassi grossolani, dalle erbacce o radici residue e degli altri materiali inerti o dannosi.

La terra così selezionata verrà posta a fianco della buca ed utilizzata nel riempimento della buca d'impianto. Lo scavo delle buche dovrà essere eseguito con l'impiego di mezzo meccanico adeguato ed eventualmente rifinito a mano.

La dimensione della buca d'impianto dovrà essere tale da garantire un pronto sviluppo delle nuove radici delle piante a messa dimora: essa dovrà avere mediamente una larghezza pari ad almeno 2 volte il diametro della zolla e una profondità di 1,2 volte l'altezza della zolla.

Il fondo della buca deve essere adeguatamente drenante. Ci si dovrà sempre assicurare che non ci siano condizioni di ristagno idrico nella zona in cui le piante svilupperanno le radici dopo gli interventi di messa dimora.

Nel fondo della buca dovrà essere steso uno strato di 20 cm di buona terra vegetale proveniente dallo scavo, eventualmente miscelata con torba e o ammendante organico. Le piante dovranno essere collocate in buca ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione. La superficie della zolla delle piante, terminate le operazioni di trapianto, si dovrà trovare ad una quota di almeno 5-10 cm al di sopra del piano di campagna. Massima attenzione dovrà essere posta ad evitare l'interramento del colletto.

Dopo la sistemazione della pianta nella buca si procede con il disimballo della zolla, che deve essere costituito esclusivamente da materiale degradabile: dovrà essere tagliato il colletto e aperto sui fianchi.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida e aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa contemporaneamente in acqua con tutto l'imballo prima della messa a dimora, in modo da reidratare le radici.

Si procederà quindi con il riempimento della buca con la terra prelevata dal sito stesso, eventualmente arricchita di ammendanti e o concimi organici. Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale potrà essere, ove occorra, spuntato, alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Prima del riempimento definitivo delle buche si dovranno collocare i tutori.

In caso di impiego di pali di sostegno tutori essi dovranno essere di misura adeguata e non dovranno essere inferiori (come diametro) al diametro del tronco misurato ad 1 m di altezza dal colletto.

I pali tutori dovranno essere infissi nel fondo della buca uscire da questa per un'altezza pari a 2/3 totale del tronco della pianta.

Tra il tronco delle piante e i pali di sostegno dovrà essere sempre frapposto del materiale morbido che eviti ogni possibile danneggiamento dovuto allo sfregamento delle due parti.

Il riempimento della buca deve avvenire solamente con terreno vegetale fertile e con componenti adeguati alle esigenze delle piante da mettere a dimora.

Il riempimento della buca dovrà avvenire per gradi, provvedendo periodicamente alla costipazione della terra attorno alla zolla, il tutto avendo cura di non lasciare spazi vuoti attorno all'apparato radicale che bloccherebbero lo sviluppo delle radici.

Il colletto della pianta non dovrà in nessun caso essere interrato.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016 Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0006	OPERE A VERDE Relazione descrittiva

A riempimento ultimato, farà seguito un abbondante irrigazione in modo da saturare in profondità l'area di messa dimora e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla: questo intervento andrà fatto indipendentemente dal grado di bagnatura del terreno e o della stagione, essendo la sua funzione esclusivamente di sistemazione del terreno attorno alle radici.

6.4 Materiale vegetale

Tutto il materiale vegetale (alberi, arbusti, sementi) dovrà essere etichettato singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini resistenti alle intemperie indicanti in maniera chiara e leggibile la denominazione botanica (genere, specie, varietà o cultivar).

Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici o danni conseguenti a urti, legature, ustioni da sole, o altro tipo di danno.

Dovranno altresì essere esenti da attacchi (in corso o passati) di fitofagi e/o patogeni, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la "filatura" (pianta eccessivamente sviluppata verso l'alto).

Le piante dovranno essere state adeguatamente allevate in vivaio con corrette potature di formazione della chioma. Le piante dovranno presentare uno sviluppo sufficiente della vegetazione dell'ultimo anno, sintomo di buone condizioni di allevamento.

Le piante fornite in contenitore devono aver trascorso, nel contenitore di fornitura, almeno una stagione vegetativa e aver sviluppato un apparato radicale abbondante in tutto il volume a disposizione. Non saranno accettate piante con apparato radicale a "spirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, rivestito con rete di ferro non zincato a maglia larga.

L'apparato radicale dovrà essere ben accestito, ricco di radici secondarie sane e vitali, privo di tagli con diametro superiore a 3 cm.

Il terreno che circonda le radici dovrà essere ben aderente e senza crepe. Le piante a radice nuda, dovranno essere state estirpate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la schiusura delle prime gemme terminali), e mantenute con i loro apparati radicali sempre adeguatamente coperti in modo da evitarne il disseccamento.

6.4.1 Arbusti

Gli arbusti devono essere ramificati a partire dal colletto, con almeno tre ramificazioni ed avere altezza proporzionale al diametro della chioma. La chioma dovrà essere correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione.

Le piante ricadenti oltre alle caratteristiche sopra descritte dovranno essere sempre fornite in contenitore o in zolla e presentare getti ben sviluppati e vigorosi.

6.4.2 Piantazione di arbusti

L'azione di rinforzo della vegetazione arbustiva si esercita a profondità variabili da qualche decimetro fino a circa 1,5 m.

Si tratta della fornitura e messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme aventi altezza compresa tra 0,80 e 1,20 m. o cont. da 3 litri o vaso da 3 litri in relazione alla diversa tipologia di arbusto (come indicato nella sottostante tabella "abaco delle specie vegetali utilizzate").

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0006</p>	<p>OPERE A VERDE Relazione descrittiva</p>

Per la messa a dimora degli arbusti si scaverà una buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra.

Il terreno deve riempire la buca fino al colletto della pianta e deve essere compattato in modo che la pianta opponga resistenza all'estrazione. Successivamente, viene formata una piccola concavità intorno all'arbusto per una migliore captazione dell'acqua o un invito per l'allontanamento della stessa a seconda delle condizioni pedoclimatiche.

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;
- il riporto di inoculi micorrizici in quantità di 10 g a contatto con le radici della pianta;
- il rinalzo con terreno vegetale;
- un paletto tutore;

Il trapianto non potrà essere effettuato nei periodi di estrema aridità estiva o di gelo invernale.

Nei primi anni potrebbero essere necessari un'irrigazione di soccorso e dei risarcimenti per fallanze.

Nell'arco di 3-5 anni sono da prevedere interventi ordinari di potatura.

6.4.3 Sementi

Dovranno essere fornite sementi di ottima qualità, selezionate e rispondenti esattamente al genere, specie e varietà richieste, fornite nella confezione originale sigillata.

6.5 Fertilizzanti, concimi e compost

Questi materiali dovranno essere forniti negli involucri originali dotati delle etichette previste indicanti, tra l'altro, il produttore, il paese di provenienza e la composizione chimica.




Le diverse e più comuni tipologie di prodotto sono:




- Concimi: concimi semplici, concimi complessi a lenta cessione o a cessione programmata. In casi particolari possono essere utili concimi specifici con microelementi {Ferro, Manganese, etc.) in forma chelata. Quando possibile sono da preferire i concimi organici o misto organici.
- Torbe
- Compost, il compost deve essere munito di analisi chimico-fisiche che ne attestino la conformità a quanto stabilito dalla legislazione vigente, con particolare riferimento all'assenza di sostanze inquinanti e/o tossiche.




6.6 Acqua per irrigazione




L'acqua da impiegare per l'irrigazione non dovrà contenere sostanze inquinanti o nocive, dovrà presentare valori di salinità contenuta {EC < 0,75 dS/m a 25°() e pH compreso tra 6 e 7,8.




7 Abaco delle specie vegetali utilizzate

Nome latino	<i>Spartium Junceum</i>	
Nome comune	Ginestra comune	(fiori)
Famiglia	Fabaceae	
Caratteristiche botaniche	Grande arbusto a foglia caduca, a crescita veloce, con portamento aperto, fusti eretti di colore verde scuro, simili a giunchi. Foglie piccole, lineari, scarse sulla pianta. Abbondantissima	
Caratteristiche agronomico-ambientali	Originario delle regioni mediterranee in luoghi aridi, su boschi aperti, margini delle strade. Su terreni poveri ben drenati, in posizione soleggiata. Alta resistenza alla salsedine, si adatta a terreni calcarei. Ottimo arbusto per zone marine. Ideale per rinsaldare pendii.	(portamento)

Nome latino	<i>Tamarix gallica</i>	
Nome comune	Tamerice comune	
Famiglia	Tamaricaceae	
Caratteristiche botaniche	Grande arbusto o piccolo alberello a foglia caduca, raggiunge i 5 metri di altezza, corteccia scura bruna o rossiccia. Infiorescenze in racemi cilindrici, riuniti in pannocchie, di colore rosa, da Aprile a Giugno. Foglie squamose molto piccole, verde glauco.	
Caratteristiche agronomico-ambientali	Spontanea lungo le coste mediterranee, cresce su sabbie umide e greti di torrenti. Predilige terreni leggeri e sabbiosi. Tollera i venti dei litorali. Va posizionata in pieno sole. Ottima per consolidare terreni.	
		(portamento)

Nome latino	<i>Osyris alba L.</i>	 (fiori)
Nome comune	Ginestrella comune	
Famiglia	Santalaceae	 (frutti)
Caratteristiche botaniche	<p>Pianta arbustiva, molto ramosa. Fusti legnosi, ascendenti, prostrati o eretti, con corteccia grigio-verde striata. Foglie sessili, lineari lanceolate o subspatolate, in inverno numerose erette ed appressate, rade in primavera e caduche in estate. Fiori unisessuali, piccoli, di colore giallo-verdici, maschili numerosi portati da brevi pedicelli e riuniti in piccole cime formanti lunghi racemi, femminili sessili, solitari o in pochi. Frutto a drupa sferica, 4-6 mm, prima verde poi rosso a maturità.</p>	 (portamento)
Caratteristiche agronomico-ambientali	<p>Cresce nell'intervallo altimetrico tra 0 e 1100 m s.l.m. Nella macchia mediterranea Va posizionata in pieno sole. Ottima per consolidare terreni.</p>	



Nome latino	<i>Cistus scoparius</i>	 <p>(fiori)</p>
Nome comune	Ginestra dei carbonai	
Famiglia	Leguminosae	 <p>(frutti)</p>
Caratteristiche botaniche	<p>Arbusto deciduo di medie dimensioni con portamento eretto e rametti sottili arcuati di color verde brillante. Le foglie sono tripalmate. Abbondante fioritura giallo-vivo a Maggio-Giugno di fiori riuniti in mazzetti somiglianti ai fiori del pisello; seguono bacelli piatti, neri a maturità</p>	 <p>(portamento)</p>
Caratteristiche agronomico-ambientali	<p>Vegeta bene su terreni acidi e sabbiosi, in pieno sole. Si adatta alla maggior parte dei suoli purchè ben drenati, non su terreni calcarei. Alta resistenza alla salinità e all'inquinamento.</p>	




Nome latino	<i>Viburnum tinus</i>	
Nome comune	Viburno tino	
Famiglia	Caprifoliaceae	
Caratteristiche botaniche	<p>Arbusto sempreverde, di medie dimensioni, molto ramificato e compatto. Bellissime foglie da ovali a lanceolate, verde scuro e lucide a margine intero.</p> <p>A Novembre si copre di boccioli rosa-rosso riuniti in corimbi piatti che si schiudono a Febbraio in fiori bianchi che perdurano fino ad Aprile. In autunno produce frutti blu metallico.</p>	
Caratteristiche agronomico-ambientali	<p>Non ha particolari esigenze di terreno. Si adatta a terreni poveri e secchi. Resiste alla salsedine e all'inquinamento atmosferico. Si adatta a climi rigidi.</p>	

(fiori)

(frutti)

(portamento)

Nome latino	<i>Pistacia lentiscus</i>	
Nome comune	Lentisco	(fiori)
Famiglia	Anacardiaceae	
Caratteristiche botaniche	<p>Arbusto cespuglioso. Pianta molto ramificata con chioma densa e globosa, con odore resinoso. Foglie paripennate composte da 2-5 coppie di foglioline da ellittiche a lanceolate, a margine intero, coriacee, verde scuro e lucide sulla pagina superiore, più chiare sotto. Pianta monoica con infiorescenze maschili e femminili in pannocchie di fiori rossi-bruni o gialli poco vistosi. I frutti sono drupe sferiche o ovoidali, di 4-5 mm, di colore rossastro poi nere in autunno.</p>	
Caratteristiche agronomico-ambientali	<p>Spontaneo in Italia centrale e meridionale, tipico della macchia mediterranea, soprattutto lungo le coste. Da coltivare su terreni moderatamente fertili e ben drenati. al sole</p>	(portamento)

Nome latino	<i>Rosmarinus officinalis</i>	 <p>(fiori)</p>
Nome comune	Rosmarino comune	
Famiglia	Lamiaceae	 <p>(frutti)</p>
Caratteristiche botaniche	<p>Arbusto sempreverde con profumo aromatico intenso, con portamento eretto, allargato, folto, provvisto di numerosi rami. Foglie lineari, coriacee, lunghe fino a 5 cm. In Primavera presenta una abbondante fioritura di piccoli fiori all'ascella delle foglie, in gruppo di 2-3 di colore azzurro-violetto ricercati dalle api.</p>	 <p>(portamento)</p>
Caratteristiche agronomico-ambientali		