

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA**

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

OPERE A VERDE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	SCALA: ---
--	---------------

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

RSE3 50 D 22 RG IA0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari	Dicembre 2019	D. Policriti G. Dajelli	Dicembre 2019	F. Sparacino	Dicembre 2019	D. Ludovici Aprile 2020
B	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari	Aprile 2020	D. Policriti G. Dajelli	Aprile 2020	F. Sparacino	Aprile 2020	ITAFERR S.p.A. Dott. Ing. Donato Ludovici Ordine degli Ingegneri di Roma n. 4163/9

RSE350D22RGIA0000001_B.DOC

n. Elab.: 1701

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**Relazione tecnico descrittiva degli interventi di
mitigazione/compensazione**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	2 di 32

INDICE

1.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
2.	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	5
3.	INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	7
3.1	OPERE A VERDE.....	7
3.1.1	<i>Metodologia di analisi.....</i>	7
3.1.2	<i>La scelta delle specie e i criteri generali di progettazione.....</i>	8
3.1.3	<i>I tipologici di intervento.....</i>	11
3.1.4	<i>Progetto Opere a verde – Sintesi.....</i>	19
4.	MODALITÀ GESTIONALI.....	29
4.1	PROTEZIONE VEGETAZIONE ESISTENTE DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	29
4.2	ACCANTONAMENTO DEL TERRENO VEGETALE FERTILE.....	29
4.3	OPERAZIONI DI PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO E DELLE BUCHE.....	30
4.4	MESSA A DIMORA DI SPECIE RAMPICANTI, ARBOREE E ARBUSTIVE.....	31
5.	ALLEGATO 1: CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI – PARTE II – SEZIONE 15 – OPERE A VERDE (RFI, DICEMBRE 2019).....	32

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella progettazione delle opere a verde è necessario tenere conto di una serie di vincoli dettati dalla normativa vigente che riguardano in particolare la sicurezza; le norme di sicurezza delle ferrovie sono regolamentate dal D.P.R. 11 luglio 1980 n. 753; in particolare agli artt. 52 e 55 vengono forniti gli indirizzi per la definizione dei criteri di sicurezza rivolti ad eliminare i due principali fattori di rischio: la caduta di materiale vegetale sui binari e l'incendio di materiale vegetale.

Le finalità perseguite dal DPR negli articoli dal 49 al 56 sono quelle di tutelare i soggetti preposti all'esercizio delle linee ferroviarie dall'azione di terzi nei confronti della sicurezza di esercizio. Le disposizioni di cui agli articoli dal 49 al 56 non sono applicabili alle aziende esercenti le ferrovie, le quali potranno pertanto realizzare, nel rispetto della sicurezza dell'esercizio, le opere necessarie alle proprie esigenze, previa autorizzazione da parte dei competenti uffici della M.C.T.C. per le ferrovie in concessione.

Le norme più influenti sulla progettazione a verde sono contenute nei seguenti articoli:

- 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 sei 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 metri 1,50. 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 m 2. 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".

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

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

- Impianto a distanza minima di 6 metri dalla più vicina rotaia per tipologie d'opera rilevato, trincea viadotto (per $H < 4$ mt), a tutela della caduta di rami sulle rotaie e del rischio di incendio sulla linea.
- distanza minima di 2 metri dal ciglio di rilevati e trincee (per $H < 4$ mt.), a tutela da incendio sulle scarpate.
- Impianto a distanza minima pari all'altezza massima dell'essenza più 2 metri dal ciglio di rilevati e trincee (per $H > 4$ mt), a tutela della caduta sulle scarpate e dal rischio d'incendio.
- Impianto a distanza minima pari all'altezza massima dell'essenza più due metri per tipologie a raso o in viadotto (per $H > 4$ mt), a tutela della caduta sul binario e d'incendio della linea.
- Impianto a distanza minima pari a 50 metri dalla più vicina rotaia per i boschi in corrispondenza di tutte le tipologie d'opera, ciò a tutela dal rischio di incendio sulla linea.

Il progetto delle opere a verde ha avuto alla base il rispetto delle distanze minime rispetto al tracciato di progetto ma per una completa definizione e posizionamento degli interventi si è tenuto conto anche degli altri regimi normativi che impongono il rispetto delle distanze e precisamente le norme di sicurezza dettate dal codice della strada e la normativa relativa ai diritti di proprietà.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

2. **INQUADRAMENTO PROGETTUALE**

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto. Tale corridoio si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo, per consentire di servire i principali nodi urbani dell'isola.

Il nuovo collegamento Palermo – Catania è stato oggetto, a partire dal 2003, di studi di fattibilità nell'ambito dei quali sono stati indagati i possibili tracciati atti a consentire un significativo recupero dei tempi di percorrenza. L'iter procedurale è proseguito fino al 2018 quando è stato sviluppato un aggiornamento delle fasi realizzative a seguito dello sviluppo delle progettazioni preliminari e definitive, in particolare del binario in variante ("prima macrofase") nonché della definizione delle caratteristiche funzionali e degli interventi per l'attuale binario in esercizio.

Tale aggiornamento, a seguito dei risultati di una campagna di indagine geognostica e delle correlate attività di monitoraggio, ha evidenziato alcune criticità sotto l'aspetto dei fenomeni di instabilità presenti nell'area, nonché delle criticità idrauliche su alcuni corsi d'acqua, non segnalate sul PAI ed emerse a seguito delle modellazioni bidimensionali svolte durante la progettazione, che hanno condizionato le scelte plano-altimetriche.

Queste criticità hanno reso necessario effettuare una revisione della progettazione, con incrementi dei tratti in galleria naturale e conseguenti nuove opere connesse alla sicurezza ferroviaria. In tale ambito, per le gallerie di maggiore sviluppo, ai fini della sicurezza era stata prevista la configurazione con un cunicolo di sicurezza carrabile parallelo alla galleria ferroviaria; tale configurazione avrebbe comportato la necessità di realizzare complessivamente oltre 50 km di cunicolo di sicurezza avente sezione di poco inferiore a quella di una galleria utilizzabile per il transito dei treni:

A seguito della suddetta circostanza è stato condotto un approfondimento progettuale per valutare l'opportunità di realizzare alcuni tratti di nuova linea a doppio binario anziché a semplice binario e di adeguare il cunicolo di sicurezza al transito dei treni. Un modesto allargamento del cunicolo di sicurezza alla dimensione della canna ferroviaria produce infatti un generale miglioramento dell'investimento.

Gli approfondimenti progettuali svolti hanno condotto alla seguente configurazione infrastrutturale, suddivisa in due macrofasi:

- Macrofase 1:
 - Nuovo doppio binario tra Fiumetorto e Lercara Diramazione (lotto 1-2) e tra Catenanuova e Bicocca (Lotto 6, in fase di realizzazione)
 - Nuovo semplice binario veloce tra Lercara Diramazione e Catenanuova (lotti 3, 4a, 4b, 5)
- Macrofase 2:
 - Attivazione di tratti di raddoppio e varianti alla Linea Storica tra Lercara Diramazione e Catenanuova e adeguamento a STI passeggeri dei rimanenti tratti di linea Storica.

L'intervento è stato suddiviso in base alle Macrofasi nei seguenti lotti:

- ❖ Lotto 1-2: Fiumetorto – Lercara Diramazione
- ❖ Lotto 3: Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi
- ❖ Lotto 4a: Caltanissetta Xirbi – Enna
- ❖ Lotto 4b: Enna – Dittaino
- ❖ Lotto 5: Dittaino – Catenanuova
- ❖ Lotto 6: Catenanuova – Bicocca (in fase di realizzazione)

Il Lotto 5 - Dittaino – Catenanuova, in particolare riguarda un'estensione pari a circa 23 km. In macrofase 1 è prevista la realizzazione del nuovo semplice binario veloce. Nel tratto terminale del lotto è prevista la realizzazione di un tratto di variante alla linea storica di circa 5km che contribuirà a velocizzare la stessa.

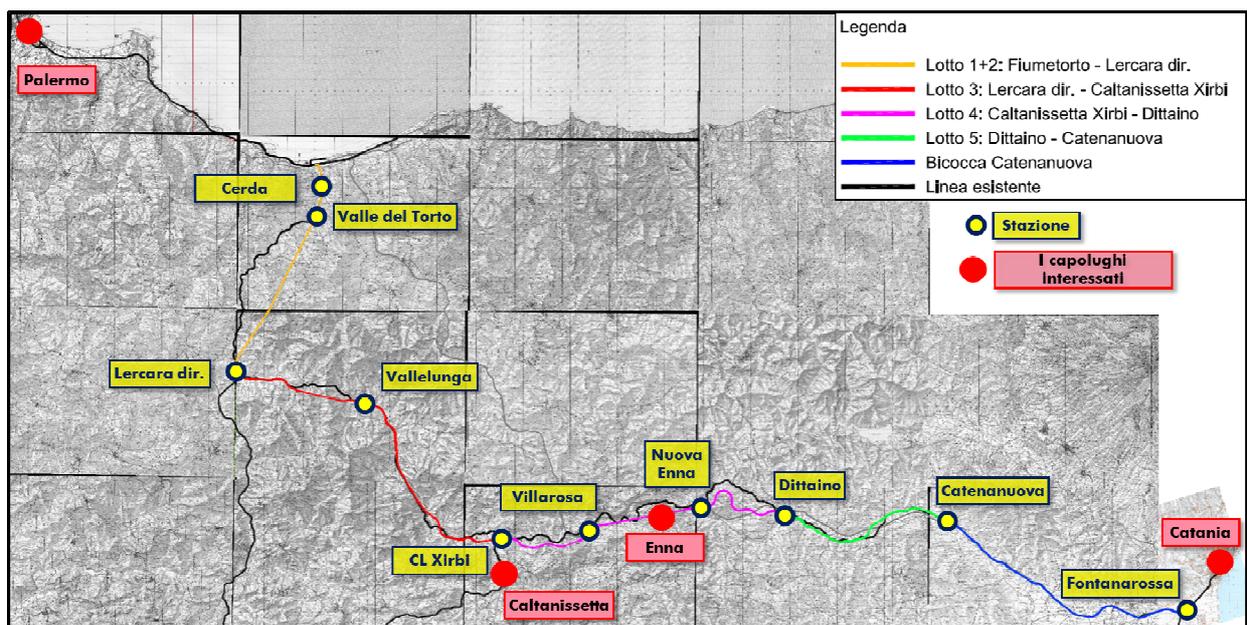


Figura 2-1: Suddivisione in lotti funzionali

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

3. **INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

3.1 **Opere a verde**

3.1.1 **Metodologia di analisi**

L'iter progettuale delle opere a verde parte dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e dalla definizione delle potenzialità vegetazionali delle aree indagate, desunte dalle caratteristiche climatiche, geomorfologiche, pedologiche, nonché dall'analisi della vegetazione esistente rilevata nelle zone contigue all'area oggetto di intervento.

Il riscontro della vegetazione potenziale e reale consentirà di individuare interventi coerenti con la vocazione dei luoghi e tali da configurarsi anche come elementi di valorizzazione ambientale del territorio. In questo modo sarà possibile anche produrre un beneficio per le comunità faunistiche locali, la cui sopravvivenza è strettamente legata ai consorzi vegetali, essendo molto dipendenti dalla loro strutturazione e dalla composizione specifica, per la ricerca di siti di rifugio e di alimentazione.

In linea generale, l'iter progettuale delle opere a verde si sviluppa in tre momenti:

- **Valutazione delle interferenze dell'opera con gli strumenti di pianificazione territoriale**
 Consiste nell'analisi delle interferenze del tracciato ferroviario con il territorio, con riferimento agli strumenti di pianificazione territoriale.
- **Inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico-ambientale**
 Consiste nello studio delle caratteristiche territoriali (aspetti climatici, paesaggio, vegetazione, flora e fauna) al fine di garantire un migliore inserimento dell'opera sul territorio. L'approfondita conoscenza del territorio in esame, infatti, consente di avere un quadro quanto più completo degli ostacoli e delle opportunità e fornisce un'indicazione operativa circa le soluzioni praticabili.
- **Definizione delle tipologie di intervento**
 In questa fase si definiscono le tipologie degli interventi a verde, con particolare attenzione alla scelta delle specie vegetali e ai sesti di impianto.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

3.1.2 La scelta delle specie e i criteri generali di progettazione

La scelta delle specie e la localizzazione delle stesse in relazione ai caratteri ecologici dei siti è di fondamentale importanza per la gestione ambientale dell'intervento in quanto concorre a determinare e consolidare progressivamente paesaggio e funzioni ecologiche.

La conoscenza delle singole specie vegetali è necessaria ad individuare quelle più idonee ad essere utilizzate per le diverse tipologie di impianto da inserire nel progetto, inoltre la scelta delle specie da impiantare non può prescindere dall'analisi delle caratteristiche climatiche ed edafiche del sito.

E' importante precisare che nella scelta delle specie da utilizzare, tra quelle autoctone coerenti con l'ambiente ecologico circostante e appartenenti alla serie della vegetazione potenziale, vanno selezionate quelle con le migliori caratteristiche biotecniche.

La scelta delle specie da impiantare, è stata fatta in base alle caratteristiche bio-ecologiche delle specie, a quelle fisionomico-strutturali in relazione alla funzione richiesta (consolidamento, schermo visivo, ricostruzione ecosistemica, ecc.) e al tipo e allo stadio della cenosi che si intende reimpiantare.

In ultima analisi, la scelta viene operata quindi in base alle forme biologiche e ai corotipi delle specie, poiché solamente dall'integrazione tra queste componenti (caratteristiche biotecniche, forme biologiche, corotipi) la scelta delle specie può essere indirizzata verso una equilibrata proporzione tra le specie erbacee, arboree, arbustive ed eventualmente rampicanti.

L'impianto di specie autoctone, oltre a rispondere ad una necessità di carattere pratico, dovuta alla facilità di attecchimento e di sviluppo, risponde alla volontà di evitare di introdurre specie esotiche che modifichino oltremodo l'ecosistema già pesantemente intaccato nei suoi equilibri dall'attività antropica.

Le specie arbustive, scelte sempre tra le specie autoctone, avranno la funzione di creare la continuità spaziale con le chiome delle piante arboree, nonché una funzione estetica assicurata, tra l'altro, dalle fioriture colorate e scalari nel tempo.

Le condizioni pedologiche e fitoclimatiche orientano la scelta verso specie arboree e arbustive sia pioniere che di facile attecchimento, allevate in zolla e verso l'impiego di latifoglie, dando pertanto maggior valore alla scelta delle specie autoctone ad elevata capacità di assorbimento di CO₂, a discapito della possibilità di poter disporre di sempreverdi con grado di "copertura" costante nell'anno.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

E' previsto inoltre l'impiego quasi esclusivo, di alberi allevati in pieno campo e forniti in zolla. In alternativa saranno approvvigionati alberi allevati in vaso di pari dimensioni e saranno inoltre forniti arbusti in zolla o in vaso. Le piante dovranno provenire da vivai specializzati per la fornitura di grandi quantitativi e per alberi ben conformati, che insista in una zona il più possibile prossima al sito definitivo, onde poter usufruire anche di eventuali ecotipi locali maggiormente adatti al territorio e che, quindi, soffrano meno l'espianto e il seguente reimpianto. Inoltre, la scelta di piante autoctone coltivate in vivai locali previene l'inquinamento genetico causato da esemplari della stessa specie ma provenienti da zone lontane, con capacità adattative spesso diverse dalle entità nate e sviluppatesi nei territori prossimi al sito di progetto. La provenienza genetica di ogni esemplare deve essere garantita mediante apposita certificazione fornita dal vivaio.

L'accorgimento di dosare nel modo più appropriato la mescolanza di arbusti ed essenze arboree, consente di evitare il formarsi di una struttura monoplana, di chiaro aspetto artificiale, per ottenere una barriera verde che maggiormente si approssimi a un soprassuolo naturale.

I criteri di selezione delle specie prevedono di:

- privilegiare specie rustiche e idonee alle caratteristiche pedo-climatiche del sito;
- privilegiare specie che dal punto di vista delle caratteristiche dimensionali ed estetiche risultino idonee agli interventi proposti e agli scopi prefissati;
- di rendere gradevole la percorrenza stessa dell'opera;
- di richiedere bassa manutenzione.

Dopo aver effettuato le suddette analisi sono stati individuati una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze generate dall'infrastruttura in progetto. Le misure di inserimento ambientale sono state definite in relazione alle diverse tipologie del progetto ferroviario.

Gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato dalla costruzione dell'infrastruttura, in grado di relazionarsi con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di paesaggistico che vincolistico in termini di beni tutelati in adiacenza al progetto. I principi di ricomposizione percettiva del paesaggio seminaturale fanno riferimento alla loro ricostituzione fisica attraverso interventi di ricomposizione ambientale.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

In queste porzioni del territorio s'interviene individuando, intensificando e valorizzando le componenti identitarie e caratteristiche del paesaggio naturale (masse boschive, fasce arboree, fasce di vegetazione ripariale, siepi e filari di confine, ecc..).

In sintesi, i criteri che hanno orientato la progettazione delle opere a verde prevedono:

- l'eliminazione delle interferenze o alla riduzione del loro livello di gravità;
- di ricostituire corridoi biologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva, o di formarne di nuovi, tramite la connessione della vegetazione frammentata;
- di ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni, organizzandosi come una sorta di modulazione di pieni e di vuoti che creano differenti visuali sul paesaggio attraversato.
- la riqualificazione delle aree intercluse prodotte dai nuovi tracciati viari ed aventi caratteristiche di dimensione e/o articolazione tali da non poter essere destinate al precedente uso del suolo;
- la rinaturalizzazione dei tratti spondali dei corsi d'acqua interessati dagli interventi. di mascherare o mitigare l'intrusività delle opere d'arte per i settori sensibili sul piano della percezione visiva;
- di creare dei filtri di vegetazione in grado di contenere una volta sviluppati la dispersione di polveri, inquinanti gassosi, rumore ecc. ;
- di incrementare la biodiversità;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

3.1.3 I tipologici di intervento

L'analisi degli aspetti naturalistici ha permesso la selezione dei tipologici ambientali, differenziati non solo per specie di appartenenza ma anche per morfologia e funzionalità. Sono stati definiti sestri d'impianto capaci di garantire un buon attecchimento delle specie impiegate e ottimizzare gli interventi di manutenzione, fondamentali per il corretto sviluppo delle specie di progetto. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sestri di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde.

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco e non ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc...). Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, all'interno delle aree intercluse sono state previsti impianti a "macchia" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate. I moduli sono di seguito descritti.

- Inerbimento

Per quanto riguarda l'inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²). Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi.

Appartengono alle specie utili per questa categoria: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

- Ripristino agricolo

Con tale termine si intende il ripristino del suolo agricolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire ad uso agricolo. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche quali l'aratura profonda, l'ammendamento, la semina e il successivo sovescio di specie azotofissatrici in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

- Modulo A - Siepe alta monofilare monospecifica

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora individui in file singole a 3 m di distanza. Le piante selezionate hanno altezza minima di h = 0.8 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

L'essenza arbustiva impiegata è rappresentata da:

- Terebinto (*Pistacia terebinthus*)

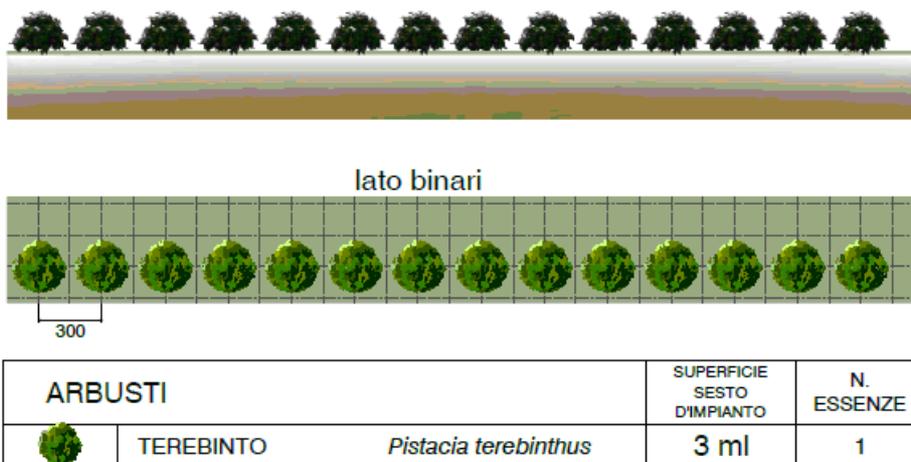


Figura 3-1: Modulo A

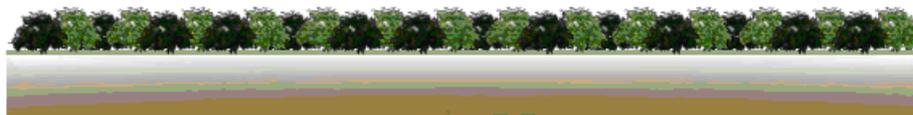
- Modulo B – Siepe alta mista a sesto sfalsato

L'impianto di siepi a sesto sfalsato, dotato quindi di maggiore naturalità e grado di copertura, è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza dei rilevati delle opere connesse, mascherare le opere principali e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera in presenza di aree tutelate e aree boscate. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora individui in file distanziate di 1.5 m e distanza di impianto sull'asse di 3 m. Le piante selezionate hanno altezza minima pari a 0.8 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive sono:

- Terebinto (*Pistacia terebinthus*)
- Alaterno (*Rhamnus alaternus*);

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B



lato strada



ARBUSTI		SUPERFICIE SESTO D'IMPIANTO	N. ESSENZE
	ALATERO <i>Rhamnus alaternus</i>	9 mq	1
	TEREBINTO <i>Pistacia terebinthus</i>		1

Figura 3-2: Modulo B

- Modulo C- Formazioni ripariali

Il presente modulo si applica ai casi in cui l'opera in progetto interferisce con un corpo idrico superficiale o con dei fossi, per i quali sono stati previsti delle opere idrauliche, per cui risulta necessario ripristinare o potenziare la vegetazione ripariale esistente prima di tale interferenza.

Sono stati progettati tre tipologici per meglio adattarsi alle diverse conformazioni territoriali privilegiando appunto 3 tipologie di interferenza:

- con sponde di fiumi o fasce ripariali a prevalenza di elementi arborei, risolta tramite la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva (Ca). Il sesto di impianto prevede la messa a dimora di un albero e tre arbusti ogni 120 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 1.5 m gli alberi e 0.8 m gli arbusti;
- con le fasce ripariali arbustive o erbacee ai margini dei canali irrigui, risolta tramite la realizzazione di una siepe arbustiva (Cb). Il sesto di impianto prevede la messa a dimora di quattro arbusti ogni 12 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 0.8 m;
- in situazioni in cui le opere creano spazi residuali o aree intercluse in prossimità di aree umide, risolta tramite la realizzazione di una macchia arbustiva (Cc). Il sesto di impianto prevede la messa a dimora di un albero e tre arbusti ogni 36 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 1.5 m gli alberi e 0.8 m gli arbusti.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	15 di 32

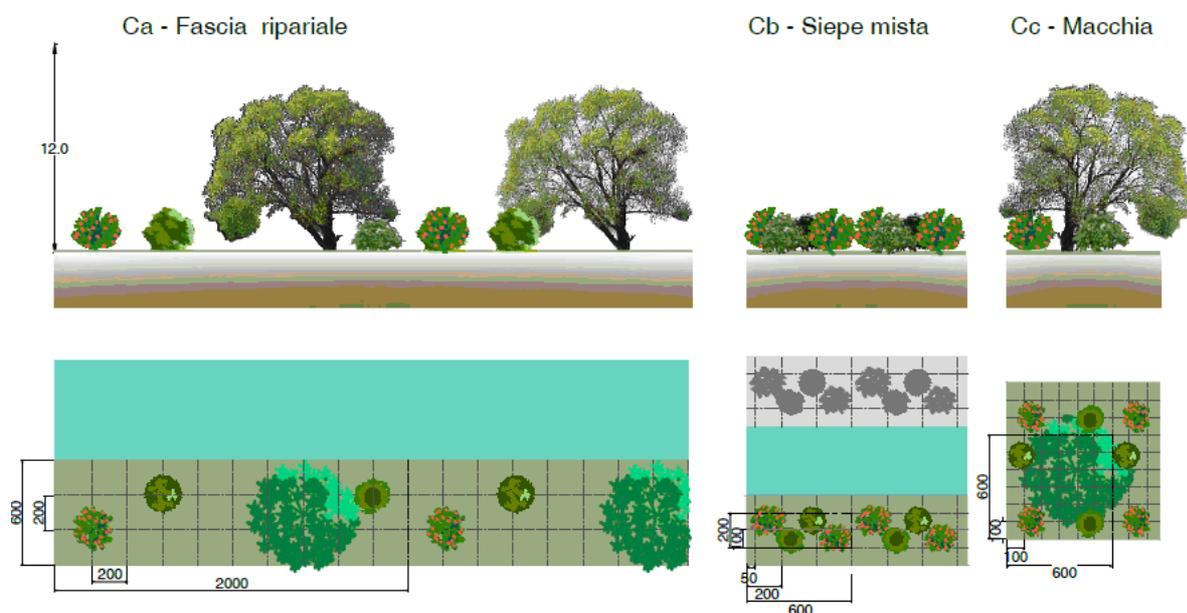
Le essenze previste per queste situazioni sono tutte tipiche delle aree umide e presenti nell'area di intervento, e sono:

Le essenze arboree sono:

- Pioppo bianco (*Populus alba*)

Le essenze arbustive sono:

- Alaterno (*Rhamnus alaternus*)
- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Tamerice (*Tamarix gallica*)



ALBERI		Superficie Fascia ripariale	N. ESSENZE Ca	Superficie Siepe mista ripariale	N. ESSENZE Cb	Superficie Macchia ripariale	N. ESSENZE Cc
	PIOPO BIANCO <i>Populus alba</i>	120 mq	1	12 mq	-	36 mq	1
ARBUSTI			N. ESSENZE		N. ESSENZE		
	SALICE ROSSO <i>Salix purpurea</i>		1		1		
	TAMERICE <i>Tamarix gallica</i>		1		1		
	ALATERO <i>Rhamnus alaternus</i>		1	2		1	

Figura 3-3: Modulo C

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

- Modulo D - Prato cespugliato

Le formazioni areali composte da estese aree prative e presenza di arbusti sono previste prevalentemente nelle aree intercluse o residuali dove la presenza o meno di copertura arbustiva precedente comporterà la scelta di due tipologici che cambiano in base, appunto, alla percentuale di copertura che si vuole ottenere/ripristinare. Sono dunque previsti due moduli con copertura arbustiva del 40% e 20%. I diversi moduli si applicano quando, per il contesto territoriale in cui va ad inserirsi, risulta necessario incrementare la naturalità dell'area ma senza appesantirne eccessivamente la percezione delle essenze presenti. Questa scelta è legata alla particolare tipologia del paesaggio siciliano costituito da estesi seminativi in cui l'inserimento di elementi arborei o arbustivi deve essere ben studiata e calata nel contesto territoriale senza creare elemento di disturbo o snaturare le caratteristiche preesistenti.

Le essenze selezionate per questo intervento sono:

- Tamerice (*Tamarix gallica*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

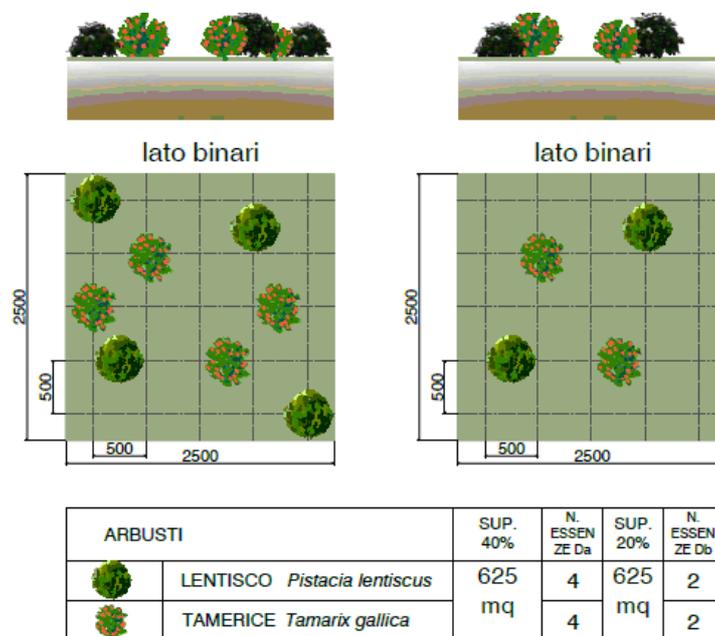


Figura 3-4: Modulo D

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

- Modulo E – Fasce arboreo-arbustiva

L'impianto di fasce arboree arbustive caratterizzate da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti è previsto è previsto prevalentemente lungo linea in presenza di aree naturali interferite o opere di grandi dimensioni, quali muri o spalle dei viadotti in presenza di ricettori sensibili. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura, anche mascherando eventuali elementi di disturbo. Per assolvere a tali funzioni sono stati previsti due tipologici che differiscono tra loro per la densità e la profondità di impianto. Il primo tipologico prevede un'estensione maggiore e maggiore distanza tra le piante garantendo il ripristino delle aree naturali mentre il secondo, con sesto ad andamento più artificiale, ha maggiore copertura grazie a distanze tra le piante minori.

L'essenza arboree previste dai sestri sono:

- Carrubo (*Ceratonia siliqua*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

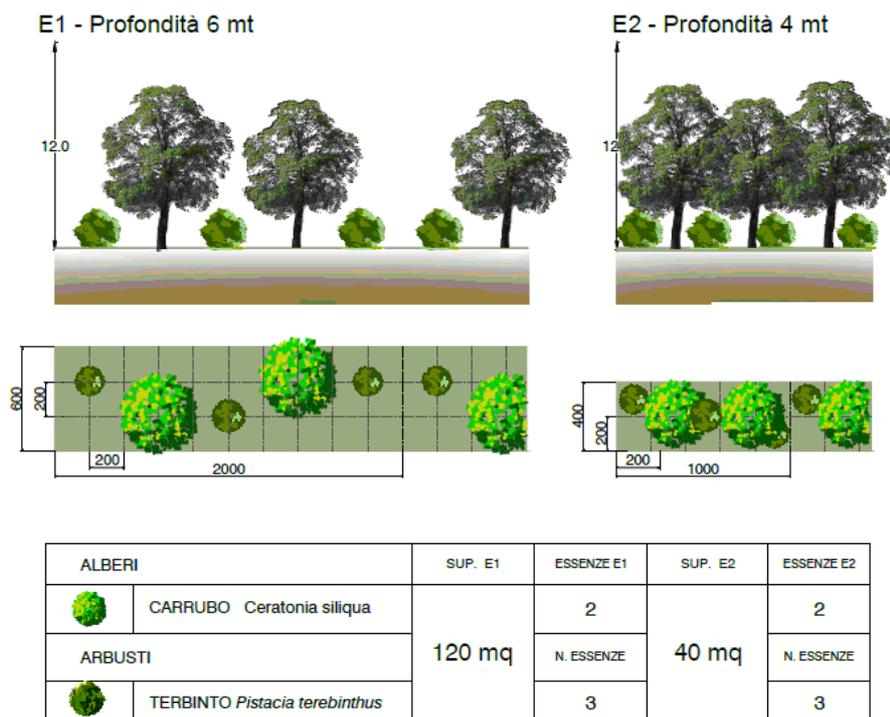


Figura 3-5: Modulo E

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

Si evidenzia che negli elaborati cartografici, per maggior immediatezza di lettura, la codifica delle opere minori è indicata con le lettere dell'alfabeto, seguite dal numero progressivo dei singoli moduli all'interno della stessa opera maggiore (ad esempio: A-1; A-2), mentre nel computo metrico estimativo sono riportate entrambe le codifiche (ad esempio: IA10001_Mod A).

A titolo esemplificativo, se nella planimetria delle opere a verde la codifica "IA03-A1" indica il primo intervento del modulo A all'interno della WBS IA03 (opera maggiore), nel computo metrico estimativo la corrispondente codifica, all'interno dell'opera maggiore IA03, è "IA10001_Mod_A-Siepe mista" (cfr. Tabella 3-1).

Tabella 3-1 Correlazione tra le codifiche delle opere a verde riportate in planimetria e nel computo

Planimetria opere a verde			Computo metrico estimativo	
Opera maggiore	Opera minore	N. progressivo modulo	Opera maggiore	Opera minore
IA03	A	1	IA03	IA10001_Mod_A-Siepe

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RSE3	05 D 22	RG	IA0000 001	B	19 di 32

3.1.4 Progetto Opere a verde – Sintesi

Tipologici e moduli		Specie vegetali		WBS																			TOT		
		nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018	IA019		IA020	
MODULO A	Superficie						174		286			336						613					1.409		
	A1						94		286			208						105							
	A2						80					128						302							
	A3																	112							
	A4																	94							
	n. arbusti	<i>Pistacia terebinthus</i>	Terebinto				58		95			112							204					470	
	A1						31		95			69							35					231	
	A2						27					43							101					170	
	A3																		37					37	
	A4																		31					31	
MODULO B	Superficie						833	693			442							5.106	611				414	8.099	
	B1						833	693			442							3662	611				414	6655	
	B2																	1444						1444	
	n. arbusti	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterno				185	154			98								1135	136				92	1800
		<i>Pistacia terebinthus</i>	Terebinto																						
	B1						93	77			49								407	68				46	739
							93	77			49								407	68				46	739
B2																		160						160	
																		160						160	

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	20 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																			TOT					
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018	IA019		IA020				
MODULO Ca	Superficie												3188										655	3.843			
	Ca1												730										655				
	Ca2												897														
	Ca3												521														
	Ca4												1.040														
	n. alberi	<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco											27										5	32		
	Ca1													6									5	12			
	Ca2													7											7		
	Ca3													4											4		
	Ca4													9											9		
	n. arbusti	<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso											80										15	96		
		<i>Tamarix gallica</i>	Tamerice																								
		<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterno																								
	Ca1													6										5	12		
														6										5	12		
														6										5	12		
	Ca2													7											7		
														7											7		
														7											7		
Ca3													4											4			
													4											4			

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	21 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																				TOT	
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018	IA019	IA020		
													4											4
Ca4													9											9
													9											9
													9											9
MODULO Cb	Superficie		344	752			472	84		105		529	755	969	162	630	1.634	501		328			7.265	
	Cb1		344	215			97	84		32		120	186	114	10	227	71	112		328				
	Cb2			275			130			30		126	181	58	15	85	62	69						
	Cb3			130			138			24		146	198	111	61	213	309	43						
	Cb4			132			107			19		137	190	60	76	105	299	129						
	Cb5													288			119	92						
	Cb6													338			124	56						
	Cb7																100							
	Cb8																105							
	Cb9																97							
	Cb10																125							
	Cb11																110							
	Cb12																113							
	n. arbusti	Salix purpurea	Salice rosso																					
		Tamarix gallica	Tamerice	86	188		118	21		26		132	189	242	41	158	409	125		82				2422
		Rhamnus alaternus	Alaterno																					
	Cb1		29	18			8	7		3		10	16	10	1	19	6	9		27				162

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	22 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																		TOT		
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018		IA019	IA020
			29	18			8	7		3		10	16	10	1	19	6	9		27			162
			58	36			16	14		9		20	32	20	2	38	12	18		54			323
Cb2				23			11		3		11	15	5	1	7	5	6						86
				23			11		3		11	15	5	1	7	5	6						86
				46			22		9		22	30	10	2	14	10	12						172
Cb3				11			12		2		12	17	9	5	18	26	4						114
				11			12		2		12	17	9	5	18	26	4						114
				22			24		4		24	34	18	10	36	52	8						229
Cb4				11			9		2		11	16	5	6	9	25	11						105
				11			9		2		11	16	5	6	9	25	11						105
				22			18		4		22	32	10	12	18	50	22						209
Cb5														24		10	8						42
														24		10	8						42
														48		20	16						83
Cb6														28		10	5						43
														28		10	5						43
														56		20	10						86
Cb7																8							8
																8							8
																16							17
Cb8																9							9
																9							9
																18							18

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	23 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																		TOT		
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018		IA019	IA020
Cb9																	8						8
																	8						8
																	8						16
Cb10																	10						10
																	10						10
																	10						21
Cb11																	9						9
																	9						9
																	18						18
Cb12																	9						9
																	9						9
																	18						18
MODULO Cc	Superficie		883			80						808		425		554	4.744	1.522		1.144			10.160
	Cc1		346			40						808		264		554	1.625	358		307			4302
	Cc2		537			40								161			270	1.103		837			2948
	Cc3																384	61					445
	Cc4																425						425
	Cc5																730						730
	Cc6																1.310						1310
	Cc7																						

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	24 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																		TOT		
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018		IA019	IA020
n. alberi	<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	25			2						22		12		15	132	42		32			282
Cc1			10			1						22		7		15	45	10		9			120
Cc2			15			1								4			8	31		23			82
Cc3																	11	2					12
Cc4																	12						12
Cc5																	20						20
Cc6																	36						36
n. arbusti	<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso	74			7						67		35		46	395	127		95			847
	<i>Tamarix gallica</i>	Tamerice																					
	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterno																					
Cc1			10			1						22		7		15	45	10		9			120
			10			1						22		7		15	45	10		9			120
			10			1						22		7		15	45	10		9			120
Cc2			15			1								4			8	31		23			82
			15			1								4			8	31		23			82
			15			1								4			8	31		23			82
Cc3			0														11	2					12
			0														11	2					12
			0														11	2					12

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	25 di 32

Tipologici e moduli		Specie vegetali		WBS																	TOT			
		nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017		IA018	IA019	IA020
MODULO Da	Superficie			799	662	1.246	1.415									3.369	34.527	20.100		2.152	2.235		66.505	
	Da1			799	662	1.246	897									150	3.830	1.265		1.055	2.235		12.139	
	Da2						518									528	1.610	5.171		724			8.551	
	Da3															2.691	1.142	1.327		373			5.533	
	Da4																3.196	3.411					6.607	
	Da5																4.284	3.986					8.270	
	Da6																8.094	1.637					9.731	
	Da7																10.443	2.714					13.157	
	Da8																445	589					1.034	
	Da9																105						105	
	Da10																1.378						1.378	
	n. arbusti	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	10	9	16	18										43	442	257		28	29		852
		<i>Tamarix gallica</i>	Temerice																					
	Da1			5	4	8	6										1	25	8		7	14		78
			5	4	8	6										1	25	8		7	14		78	
Da2						3										3	10	33		5			55	
						3										3	10	33		5			55	
Da3																17	7	8		2			35	
																17	7	8		2			35	
Da4																	20	22					42	
																	20	22					42	

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	26 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																		TOT				
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018		IA019	IA020		
Da5																	27	26					53		
																	27	26					53		
Da6																	52	10					62		
																	52	10					62		
Da7																	67	17					84		
																	67	17					84		
Da8																	3	4					7		
																	3	4					7		
Da09																	1	0					1		
																	1	0					1		
Da10																	9	0					9		
																	9	0					9		
MODULO Db	Superficie			608			1.431		8.030	1.740						1442	1.364		3.072		446	3.308		21.441	
	Db1			608			445		202	1.740						1.442	1.364		58		446	3.308		2.995	
	Db2						748		1.815										827					2.563	
	Db3						238		1.350										2.187					1.588	
	Db4								4.663															4.663	
	n. arbusti	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	4			9		51	11							9	9		20		3	21		137
		<i>Tamarix gallica</i>	Temerice																						
Db1			2			1		1	6							5	4				1	11		31	
			2			1		1	6							5	4				1	11		31	

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	27 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																			TOT	
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018	IA019		IA020
Db2						2		6									3						11
						2		6									3						11
Db3						1		4									7						12
						1		4									7						12
Db4								15															15
								15															15
MODULO E1	Superficie					792																2.028	2.820
	E1-1					792																2.028	
	E1-2																						
	n. alberi	<i>Ceratonia siliqua</i>	Carrubo			13																34	47
	E1-1					13																34	47
	E1-2																						
	n. arbusti	<i>Pistacia terebinthus</i>	Terebinto			20																51	71
	E1-1					20																51	71
E1-2																							
MODULO E2	Superficie			1.167				1.374		782													3.323
	E2-1			1.167				472		782													
	E2-2							902															

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	05 D 22	RG	IA0000 001	B	28 di 32

Tipologici e moduli	Specie vegetali		WBS																		TOT		
	nome volgare	nome comune	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA010	IA011	IA012	IA013	IA014	IA015	IA016	IA017	IA018		IA019	IA020
n. alberi	<i>Ceratonia siliqua</i>	Carrubo		58				69		39													166
E2-1				58				24		39													121
E2-1								45															45
n. arbusti	<i>Pistacia terebinthus</i>	Terebinto		88				103		59													249
E2-1				88				35		59													182
E2-2								68															68

	WBS																			
	IA01	IA02	IA03	IA04	IA05	IA06	IA07	IA08	IA09	IA10	IA11	IA12	IA13	IA14	IA15	IA16	IA17	IA18	IA19	IA20
Superficie totale per WBS (mq)	2.634	2.581	1.246	4.899	1.165	10.060	1.740	1.329	672	1.337	3.943	1.394	162	4.553	43.977	23.349	446	3.624	4.263	1.069
Alberi e arbusti totali per WBS (Cad)	227	405	16	312	311	346	11	231	112	266	358	379	63	315	2668	934	3	285	113	114

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

4. MODALITÀ GESTIONALI

4.1 Protezione vegetazione esistente durante le attività di cantiere

In corso d'opera tutta la vegetazione esistente, destinata a rimanere in loco secondo il progetto, sarà preservata da ogni danneggiamento con recinzioni e barriere, provvisorie ma solide.

Saranno evitate le lavorazioni del terreno nelle adiacenze delle alberature per una distanza pari alla proiezione della chioma nel terreno e con distanza minima dal tronco pari a 3 m.

Nei casi in cui sia necessario saranno protetti i tronchi con una rete di materiale plastico a maglia forata rigida, che garantisca il passaggio dell'aria per evitare l'instaurarsi di ambienti caldi e umidi che favoriscono l'insorgere di organismi patogeni.

La posa delle tubazioni sarà eseguita al di fuori della proiezione della chioma dell'albero sul terreno. Nel caso in cui debbano essere asportate delle radici, ciò sarà eseguito con un taglio netto e solo per radici con diametro inferiore a 3 cm.

Nelle aree di rispetto non saranno depositati materiali di cantiere, quali inerti, prefabbricati, materiali da costruzione, macchinari e gru al fine di evitare il costipamento del terreno.

4.2 Accantonamento del terreno vegetale fertile

Prima dell'esecuzione del cantiere sarà accantonato tutto il terreno di scotico (30-40 cm corrispondenti allo strato fertile). Tale terreno sarà conservato secondo le tecniche agronomiche (i cumuli saranno inerbiti usando idrosemina al fine di evitare l'erosione e il dilavamento della sostanza organica, e avranno dimensioni contenute), al fine di poterlo riutilizzare al termine delle attività di cantiere come substrato per gli interventi di ripristino finale.

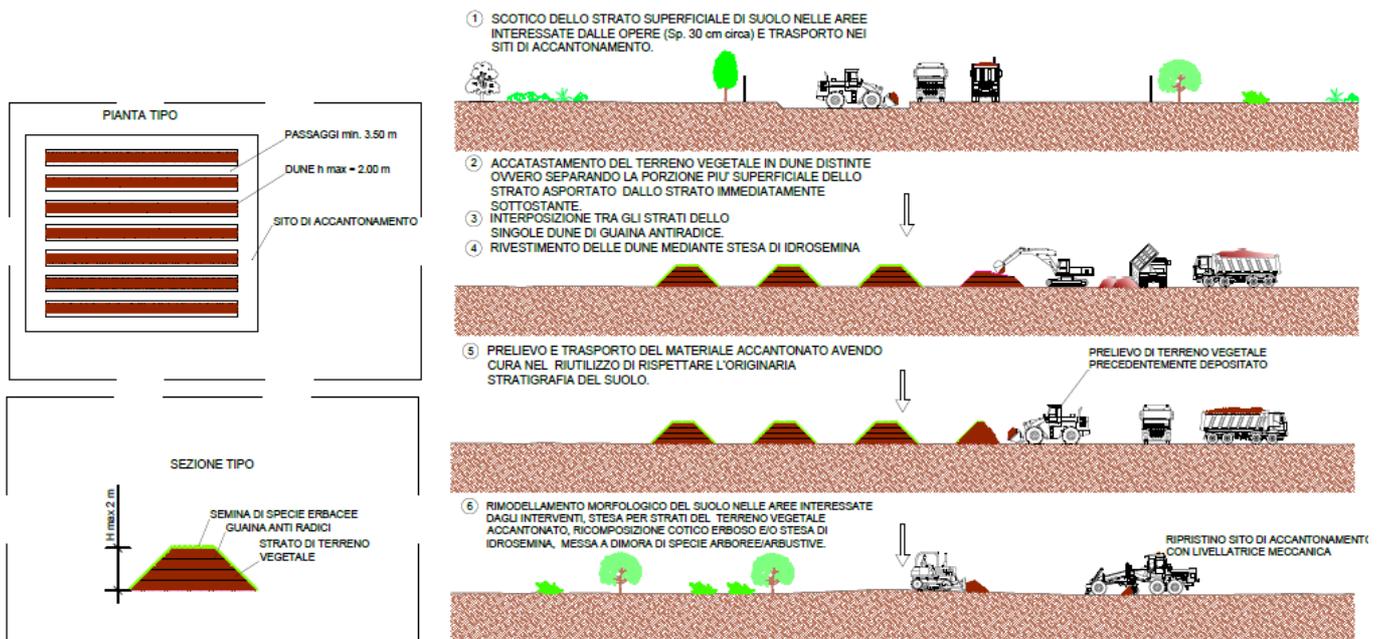


Figura 4-1: Schema di accantonamento del terreno vegetale

4.3 Operazioni di preparazione agraria del terreno e delle buche

La preparazione del terreno per la messa a dimora delle specie arboree, arbustive e rampicanti consisterà anche nell'integrare lo stesso con sostanze eventualmente necessarie per ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione del fondo. Oltre alla concimazione di fondo, sarà prevista anche una concimazione in copertura con concimi complessi.

Le buche e le fosse saranno realizzate prima dell'arrivo delle essenze vegetali, con dimensioni opportune con larghezza e profondità pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. Durante l'esecuzione sarà verificata l'assenza di fenomeni di ristagno di umidità nelle zone di futuro sviluppo delle radici, e in caso sia necessario saranno previsti opportuni provvedimenti idraulici (scoli o drenaggi).

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA					
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione	COMMESSA RS3E	LOTTO 05 D 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IA0000 001	REV. B

4.4 Messa a dimora di specie rampicanti, arboree e arbustive

La messa a dimora di tutte le essenze sarà eseguita durante il periodo di riposo vegetativo.

Per la messa a dimora di piante, la buca sarà riempita parzialmente da terreno vegetale e da un adeguato quantitativo di concime adeguatamente mescolato con il terreno. Nella buca sarà poi posta la zolla avendo cura che le radici non siano scoperte.

Tutte le piante messe a dimora saranno disposte nel modo ottimale in modo da ottenere il risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi di ogni specifica sistemazione.

Prima del riempimento delle buche, le essenze di rilevanti dimensioni saranno rese stabili mediante l'impiego di pali di sostegno, ancoraggi e legature. ultimata questa operazione le buche saranno riempite con terra da coltivo semplice oppure miscelata con torba in base alle specifiche esigenze.

Successivamente al riempimento sarà realizzata una conca per la ritenzione dell'acqua che sarà fornita immediatamente dopo la messa a dimora al fine di permettere il corretto assestamento del terreno e facilitare la ripresa vegetativa delle piante.

Nel caso di specie arboree e arbustive di piccole dimensioni sarà necessario l'inserimento di un disco di pacciamante (in fibra naturale biodegradabile al 100%) al fine di evitare lo sviluppo di specie erbacee infestanti a ridosso della pianta e per mantenere il giusto grado di umidità del terreno.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO - U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA</p>					
<p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione</p>	<p>COMMESSA RS3E</p>	<p>LOTTO 05 D 22</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO IA0000 001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 32 di 32</p>

**5. ALLEGATO 1: CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI –
PARTE II – SEZIONE 15 – OPERE A VERDE (RFI, DICEMBRE 2019)**