

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2S</td> <td>00</td> <td>D69RH</td> <td>IF 00 00 009</td> <td>A</td> <td>2 di 20</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	2 di 20
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	2 di 20								

INDICE

1	RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE	3
	RICHIESTA N.9	3

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 3 di 20

1 RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE

RICHIESTA N.9

È necessario integrare il progetto con documentazione che preveda adeguati interventi di compensazione da introdurre nei cantieri operativi, di stoccaggio e di deposito temporaneo. Inoltre ulteriore documentazione dovrà illustrare in modo puntuale l'intervento di recupero e di rinaturalizzazione delle medesime aree nonché della viabilità di servizio dismessa a fine lavori

TESTO RISCONTRO

Al fine di riscontrare la richiesta di integrare la documentazione, di seguito si sintetizza, in forma tabellare, la disamina degli interventi di mitigazione e rinaturalizzazione previsti per i cantieri operativi, le aree di stoccaggio ed i depositi temporanei, e successivamente si rappresenta la metodologia adottata per i suddetti interventi e la descrizione dei sestri d'impianto utilizzati.

Tabella 1 – Moduli tipologici adottati nelle aree di cantiere del Lotto 1

Codice	Descrizione	Comune	MODULO
CO01.1	CANTIERE OPERATIVO	Fiumefreddo di Sicilia (CT)	Ripristino al precedente uso
CO02.1	CANTIERE OPERATIVO	Calatabiano (CT)	B - macchia arboreo arbustiva Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
CO03.1	CANTIERE OPERATIVO	Calatabiano (CT)	C - sistemazione greti G - siepe plurispecifica Inerbimento mediante idrosemina
CO04.1	CANTIERE OPERATIVO	Taormina (ME)	A - siepe arboreo arbustiva B - macchia arboreo arbustiva Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
CO05.1	CANTIERE OPERATIVO	Taormina (ME)	Ripristino al precedente uso
CO06.1	CANTIERE	Taormina (ME)	Ripristino al precedente uso

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	4 di 20

	OPERATIVO		
AS01.1	AREA STOCCAGGIO	Fiumefreddo di Sicilia (CT)	Ripristino al precedente uso
AS02.1	AREA STOCCAGGIO	Calatabiano (CT)	B - macchia arboreo arbustiva C - sistemazione greti
AS03.1	AREA STOCCAGGIO	Calatabiano (CT)	G - siepe plurispecifica C - sistemazione greti Ripristino al precedente uso
AS04.1	AREA STOCCAGGIO	Taormina (ME)	Ripristino al precedente uso
AS05.1	AREA STOCCAGGIO	Calatabiano (CT)	Ripristino al precedente uso
AS06.1	AREA STOCCAGGIO	Calatabiano (CT)	Ripristino al precedente uso
DT01.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Fiumefreddo (CT)	Ripristino al precedente uso
DT02.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Fiumefreddo (CT)	Ripristino al precedente uso
DT03.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Fiumefreddo (CT)	Ripristino al precedente uso
DT04.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Fiumefreddo (CT)	Ripristino al precedente uso
DT05.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Calatabiano (CT)	Ripristino al precedente uso
DT06.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Calatabiano (CT)	D - sistemazione terrazzi fluviali dell'Alcantara Ripristino al precedente uso
DT07.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Calatabiano (CT)	Ripristino al precedente uso
DT08.1	DEPOSITO TEMPORANEO	Calatabiano (CT)	Ripristino al precedente uso

Tabella 2 - Moduli tipologici adottati nelle aree di cantiere del Lotto 2

Codice	Descrizione	Comune	MODULO
CO01.2	CANTIERE OPERATIVO	Letojanni (ME)	C - sistemazione greti
CO02.2	CANTIERE OPERATIVO	Letojanni (ME)	B - macchia arborea arbustiva Inerbimento mediante idrosemina
CO03.2	CANTIERE OPERATIVO	Sant'Alessio Siculo (ME)	B - macchia arborea arbustiva Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	5 di 20

CO04.2	CANTIERE OPERATIVO	Nizza di Sicilia (ME)	B - macchia arborea arbustiva Inerbimento mediante idrosemina
CO05.2	CANTIERE OPERATIVO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
CO06.2	CANTIERE OPERATIVO	Alì Terme (ME)	B - macchia arborea arbustiva G - siepe plurispecifica Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
CO07.2	CANTIERE OPERATIVO	Itala (ME)	A - siepe arborea arbustiva B - macchia arborea arbustiva G - siepe plurispecifica Inerbimento mediante idrosemina
CO08.2	CANTIERE OPERATIVO	Messina Fraz. Giampileri (ME)	B - macchia arborea arbustiva Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
AS01.2	AREA STOCCAGGIO	Letojanni (ME)	Ripristino al precedente uso
AS02.2	AREA STOCCAGGIO	Letojanni (ME)	Ripristino al precedente uso
AS03.2	AREA STOCCAGGIO	Letojanni (ME)	C - sistemazione greti
AS04.2	AREA STOCCAGGIO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
AS05.2	AREA STOCCAGGIO	Nizza di Sicilia (ME)	B - macchia arborea arbustiva Ripristino al precedente uso
AS06.2	AREA STOCCAGGIO	Nizza di Sicilia (ME)	Ripristino al precedente uso
AS07.2	AREA STOCCAGGIO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
AS08.2	AREA STOCCAGGIO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
AS09.2	AREA STOCCAGGIO	Itala (ME)	G - siepe plurispecifica
AS09.2A	AREA STOCCAGGIO	Itala (ME)	Ripristino al precedente uso
AS10.2	AREA STOCCAGGIO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Inerbimento mediante idrosemina
AS11.2	AREA STOCCAGGIO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
DT01.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT02.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	A - siepe arborea arbustiva Inerbimento mediante idrosemina

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	6 di 20

			Ripristino al precedente uso
DT03.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	A - siepe arboreo arbustiva Inerbimento mediante idrosemina Ripristino al precedente uso
DT021.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT04.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT05.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT06.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT07.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT08.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Sant'Alessio Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT09.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Savoca (ME)	Ripristino al precedente uso
DT10.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Savoca (ME)	Ripristino al precedente uso
DT11.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Savoca (ME)	Ripristino al precedente uso
DT12.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Furci Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT13.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Furci Siculo (ME)	Ripristino al precedente uso
DT14.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Roccalumera (ME)	Ripristino al precedente uso
DT15.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
DT16.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
DT17.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	A - siepe arboreo arbustiva Ripristino al precedente uso
DT18.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
DT19.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso
DT20.2	DEPOSITO TEMPORANEO	Alì Terme (ME)	Ripristino al precedente uso

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 7 di 20

METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA PROGETTAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

Nell'ambito della progettazione degli interventi di inserimento paesistico-ambientale e di ripristino ambientale che si prevede di adottare lungo la Diretrice Ferroviaria Messina – Catania - Palermo nell'ambito del Progetto Definitivo di “*Raddoppio della Tratta Giampileri – Fiumefreddo*” sono state studiate le opere di riqualificazione e mitigazione ambientale da adottare.

L'analisi condotta valutando studi sviluppati a livello regionale e sulle aree protette presenti nel contesto ,oltre all'esame del territorio oltre che da sopralluoghi effettuati tenuto conto delle caratteristiche morfologiche, degli ambiti paesaggistici, della distribuzione degli usi del suolo, ha portato alle scelte dei moduli di vegetazione da adottare ai fini della mitigazione e riqualificazione ambientale.

La vegetazione presente nell'area indagata è caratterizzata dalle notevoli modificazioni imposte dall'opera dell'uomo. Infatti, risulta quasi completamente scomparsa la componente naturale per lasciare ampio spazio a coltivazioni agricole in particolare uliveti e agrumeti ed in subordine seminativi. Rilevante, soprattutto lungo i versanti e nelle aree residuali, la presenza di arbusteti e zone steppiche derivanti da forme di abbandono e parziale pascolamento.

Di interesse naturalistico è la presenza di vegetazione ripariale in corrispondenza del percorso del fiume Alcantara che identifica anche l'omonima area protetta e SIC.

Lo studio della vegetazione potenziale, incrociati con i risultati dei rilievi in campo, ha consentito di individuare i tipologici delle opere a verde tarati per le singole caratteristiche pedologiche, microclimatiche e di esposizione, basandosi sui seguenti obiettivi :

- *riqualificazione dei margini della linea ferroviaria;*
- *riconessione degli elementi strutturanti il paesaggio agrario ;*
- *rinaturalizzazione delle aree intercluse e/o aree residue;*

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 8 di 20

- *rinaturalizzazione, previa ricomposizione morfologica, degli imbocchi delle gallerie;*
- *mitigazione degli effetti negativi relativamente alle visuali percepite.*

Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, il sistema di interventi proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione al contesto territoriale ove essa deve inserirsi.

I moduli tipologici individuati nell'ambito dell'intero progetto sono i seguenti:

- Modulo A - Siepe arboreo arbustiva
- Modulo B – Macchia arboreo arbustiva
- Modulo C – Difesa spondale
- Modulo D – Sistemazione terrazzi fluviali dell'Alcantara
- Modulo E - Sistemazione del greto dell'Alcantara
- Modulo F – Filare alberato
- Modulo G – Siepe plurispecifica
- Modulo H – Formazione mista ripariale dell'Alcantara
- Inerbimento mediante idrosemina
- Ripristino al precedente uso

Vengono descritte, per ambito e tipologia, i principali elementi che caratterizzeranno gli interventi nei cantieri operativi, di stoccaggio e di deposito temporaneo .

MODULO A – Siepe arboreo arbustiva

L'impiego di formazioni arboreo-arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali ed a ricucitura delle formazioni arboree interferite dalla

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	9 di 20

realizzazione dell'opera. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima $h_{\min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m e di alberi di altezza minima $h_{\min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arboree sono: *Quercus virgiliana*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea subsp. Oleaster*.

Le specie arbustive sono: *Spartium junceum*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea angustifolia*.

Il sesto d'impianto è costituito da 4 alberi e 40 arbusti ogni 72 mq.

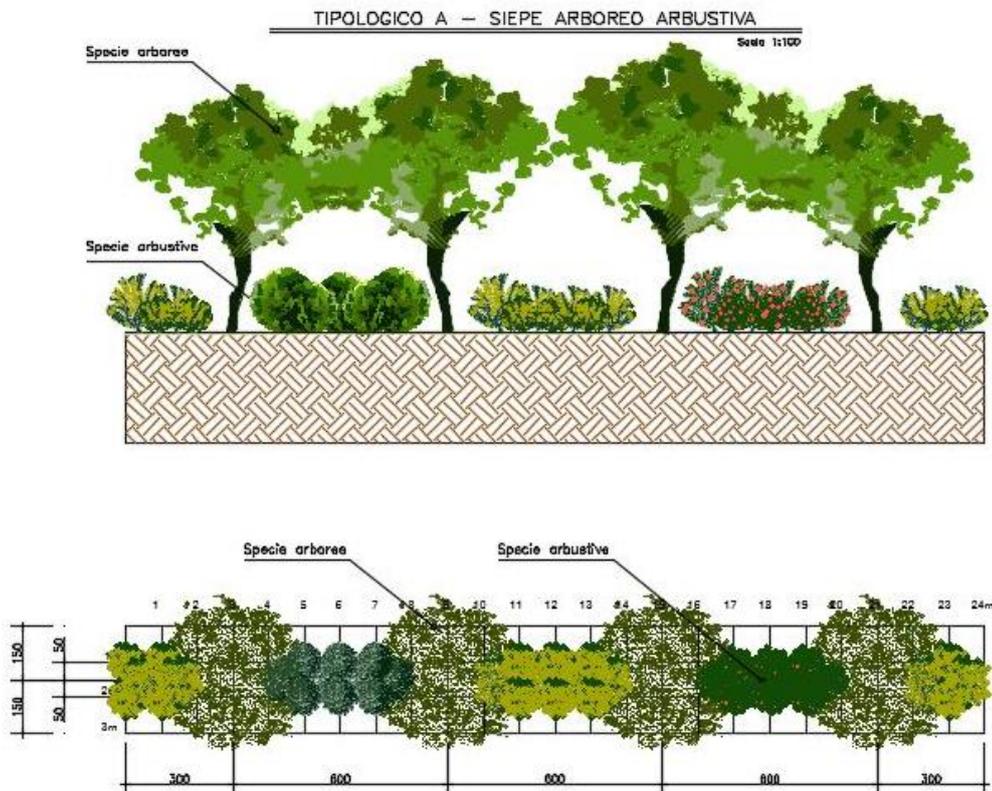


Figura 1 - MODULO A – Siepe arboreo arbustiva

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 10 di 20

MODULO B – Macchia arborea arbustiva

L'impiego di formazioni arbustive è previsto prevalentemente per la sistemazione dei fronti degli imbocchi delle gallerie. La scelta di specie a portamento arbustivo è dovuta in questi casi alla necessità di garantire una rapida e continua copertura di questi ambiti di difficile accessibilità è per mitigare la vista delle opere d'arte. L'obiettivo dell'intervento è di costituire delle macchie in cui le specie siano disposte in modo irregolare, in modo da ricreare fitocenosi con una configurazione il più possibile naturale. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{\min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{\min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arbustive che verranno impiegate sono: *Spartium junceum*, *Cistus salvifolius*, *Pistacia lentiscus*;

Le specie arboree impiegate nel modulo sono: *Olea europaea subsp. oleaster*; *Quercus virgiliana*.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 30 arbusti e 7 alberi ogni 135 mq.

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	11 di 20

TIPOLOGICO B – MACCHIA ARBOREO ARBUSTIVA

Scala 1:100

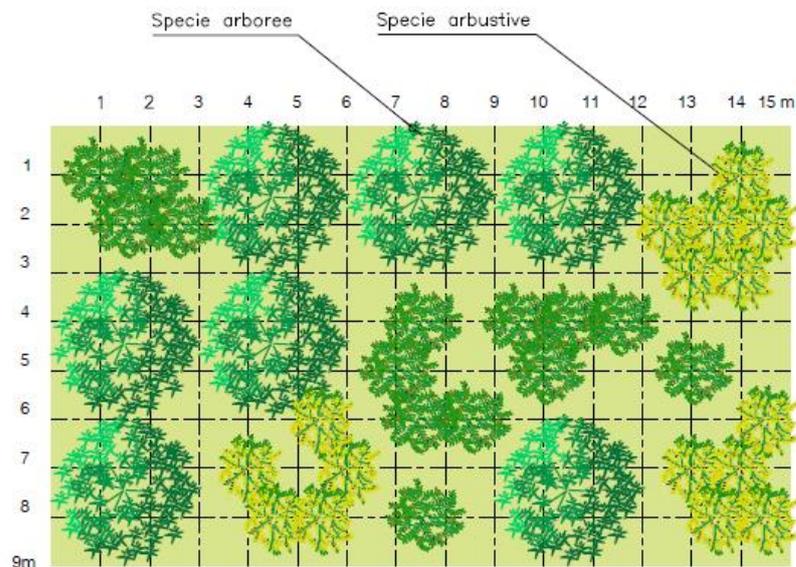
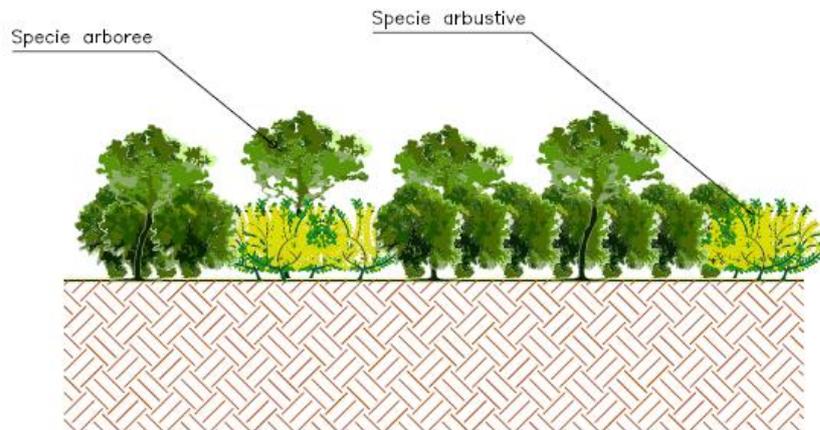


Figura 2 - MODULO B – Macchia arborea arbustiva

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 12 di 20

MODULO C - Sistemazione dei greti

Il presente modulo si applica ai casi in cui l'opera in progetto interferisce con un corpo idrico superficiale, per cui risulta necessario ripristinare la vegetazione ripariale esistente prima di tale interferenza. La sistemazione spondale ha quindi lo scopo di ripristinare il livello di naturalità del corpo idrico interessato e lo stato di conservazione dei caratteri ecosistemici ed ambientali che ne garantiscono l'attuale livello di diversità biologica. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima $h_{\min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m e di alberi di altezza minima $h_{\min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arboree impiegate sono: *Tamarix africana*;

Le specie arbustive impiegate sono: *Nerium oleander*, *Salix purpurea*;

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n.6 alberi e n. 13 arbusti ogni 200 mq e, in generale, seguendo una progressione funzionale all'ampiezza della fascia spondale a disposizione per il ripristino.

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	13 di 20

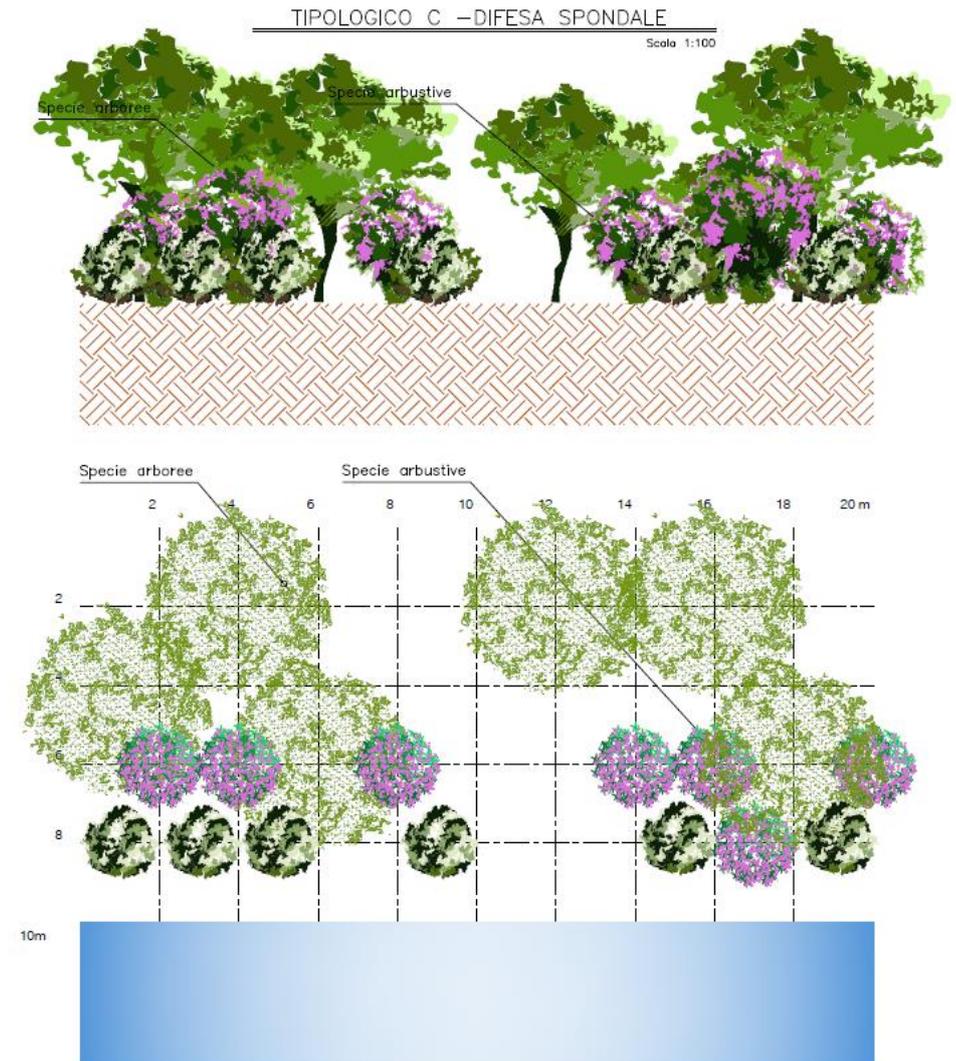


Figura 3 - MODULO C - Sistemazione dei greti

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 14 di 20

MODULO D - Sistemazione terrazzi fluviali dell'Alcantara

Il presente modulo si applica esclusivamente sui terrazzi connessi dell'Alcantara. Ci troviamo infatti in un contesto naturale e di area protetta anche se il tratto terminale del corso d'acqua risente della forte pressione antropica che ha messo a coltura (agrumeti ed oliveti) la quasi totalità dei terrazzi con la presenza anche di un campo da golf in sinistra idrografica. La sistemazione spondale ha quindi lo scopo di ripristinare una continuità vegetazionale e quindi del corridoio ecologico con l'impiego di specie in grado di affrancarsi in condizioni non direttamente influenzate dalla dinamica fluviale. A tale scopo l'intervento prevede anche l'inerbimento delle radure previste con un miscuglio di leguminose e graminacee macroterme. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m e di alberi di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le specie arboree impiegate sono: *Quercus virgiliana*, *Ceratonia siliqua*;

Le specie arbustive impiegate sono: *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Cistus salvifolius*.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n.2 alberi e n. 20 arbusti ogni 405 mq.

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	15 di 20

TIPOLOGICO D – SISTEMAZIONE TERRAZZI FLUVIALI ALCANTARA

Scale 1:100

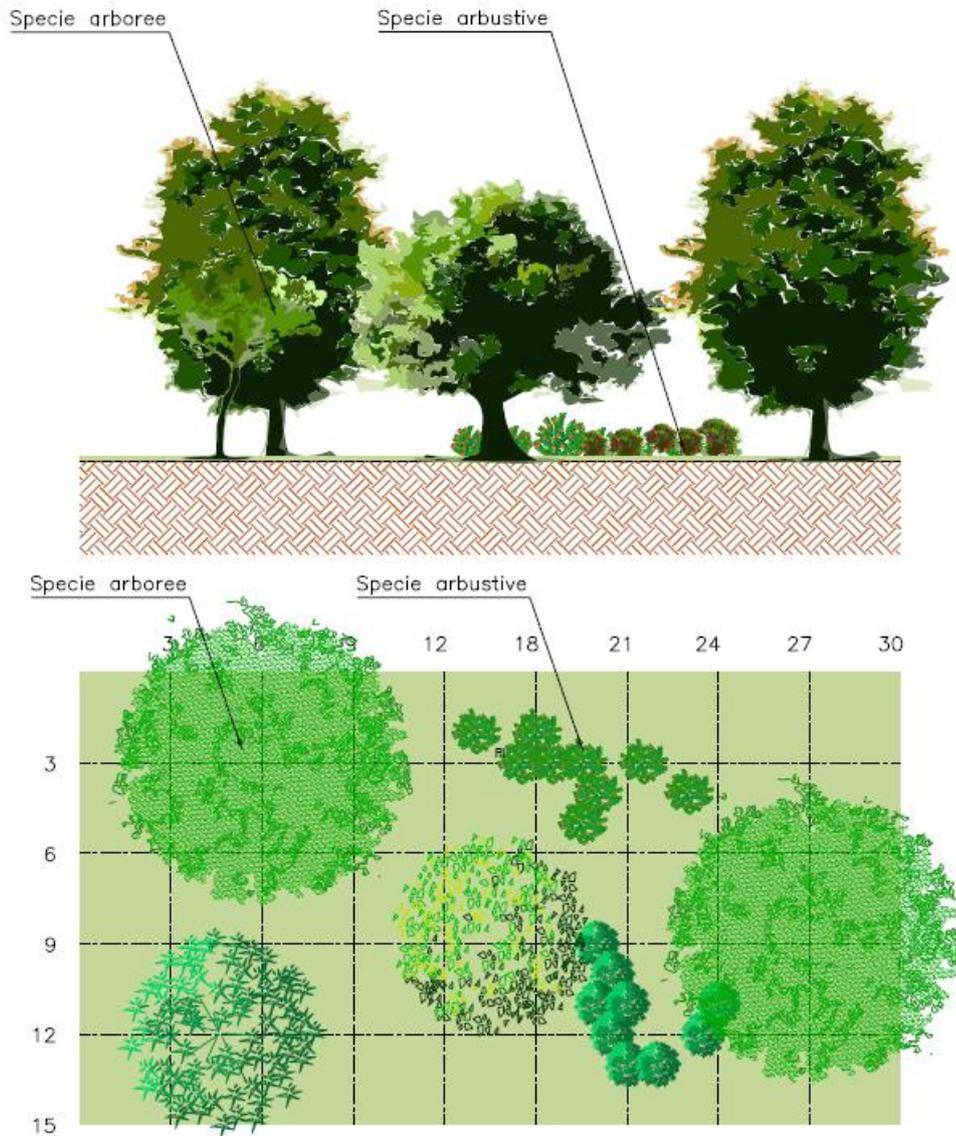


Figura 4 - MODULO D –Sistemazione terrazzi fluviali dell'Alcantara

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 16 di 20

MODULO G – Siepe plurispecifica

Le siepi miste verranno impiegate prevalentemente per riconnettere gli elementi lineari che strutturano il paesaggio intercettato dall'opera in progetto e per mitigare/mascherare l'opera in corrispondenza di tratti di linea ed in particolare nei punti di contatto con il tessuto urbano. Questa tipologia è stata utilizzata anche negli interventi di mitigazione della linea storica dismessa. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{\min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{\max} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono: *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus salvifolius*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia terebinthus*.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 50 arbusti ogni 80 mq.

Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 –
Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e
dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di
Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot.
0007172 del 28/11/2018

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	17 di 20

TIPOLOGICO G – SIEPE PLURISPECIFICA

Scala 1:100

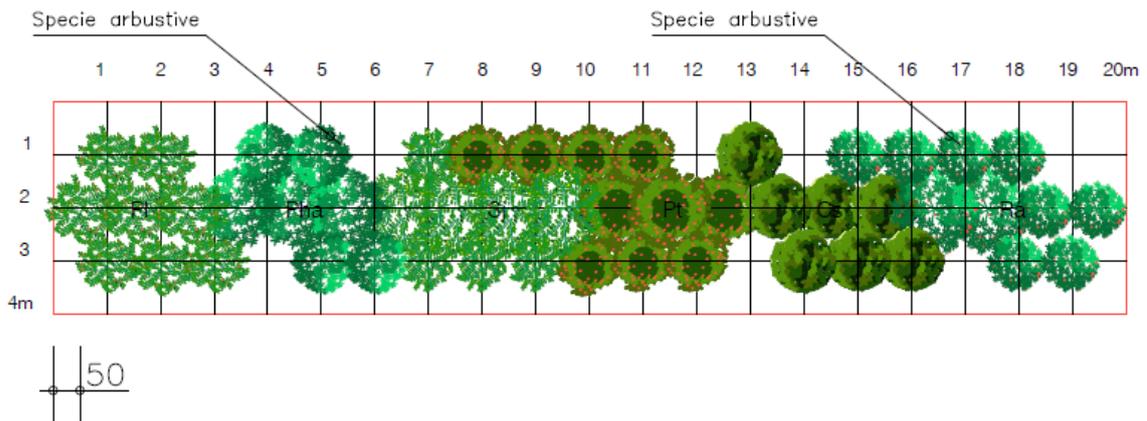
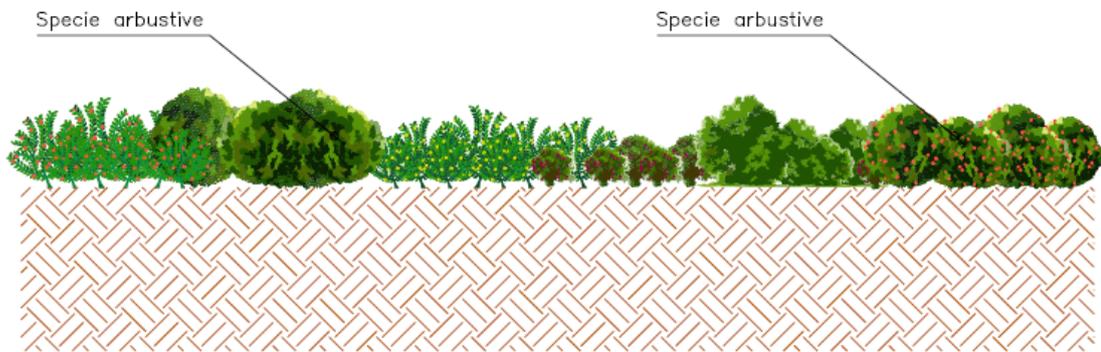


Figura 5 - MODULO G - Siepe plurispecifica

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 18 di 20

INERBIMENTO mediante idrosemina

Nel caso in esame, l'inerbimento mediante idrosemina verrà realizzato su tutte le scarpate dei rilevati ferroviari, sul sedime ferroviario dismesso della linea storica, nelle radure di alcuni tipologici per incrementare il livello di biodiversità e naturalità e sulle scarpate dei nuovi rilevati stradali.

Le idrosemine sono interventi antierosivi di rivestimento che hanno la finalità di fornire al terreno una rapida protezione dall'erosione idrica ed eolica; inoltre costituiscono la fase primaria necessaria ad avviare la ricostituzione della copertura vegetazionale, il consolidamento del suolo e la sua evoluzione, attenuando l'impatto paesaggistico. Vengono eseguiti su terreni con pendenza fino a 37-40°. Il prato costituisce, quindi, una forma di protezione superficiale al dilavamento, ed una misura di carattere ecologico e paesaggistico.

La semina della formazione prativa sarà effettuata preferibilmente in primavera o in autunno (ottobre – novembre o marzo-aprile), evitando i mesi con periodi di aridità e quelli con temperature inferiori a 0°C.

Gli interventi saranno realizzati, per quanto possibile, subito dopo la preparazione e la sistemazione della terra da coltivo.

La miscela di semi utilizzata è costituita graminacee e leguminose i cui apparati radicali svolgono azioni complementari: le radici fascicolate delle graminacee sono in grado di trattenere bene gli strati superficiali del suolo, mentre le radici fittonanti delle leguminose penetrano in profondità, arricchendo il suolo in azoto, data la capacità di fissazione di questo elemento, grazie ad una condizione di simbiosi con batteri azotofissatori.

Le prime specie a germinare saranno le graminacee seguite dalle leguminose. Una buona copertura del substrato sarà ottenuta non prima di 6 mesi dall'intervento di semina.

La cenosi erbacea ottenuta con questo intervento, muterà la sua composizione nel tempo, con una prima prevalenza di leguminose (per i primi 2 anni), alla quale seguirà una

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO					
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69RH	DOCUMENTO IF 00 00 009	REV. A	FOGLIO 19 di 20

prevalenza di graminacee. Nel giro di qualche anno, la fitocenosi sarà arricchita da varie altre specie locali, che si propagano naturalmente.

RIPRISTINO al precedente uso

Le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere (ad uso prevalentemente agricolo), verranno riportate alla condizione ante – operam, attraverso l'utilizzo di suolo superficiale prelevato nelle fasi preliminari della costruzione dell'opera

Nella prima fase dei lavori di allestimento dei cantieri, la terra presente in quelle aree sarà asportata e tenuta separata a seconda della profondità degli strati, la conoscenza della stratigrafia mediante i saggi preliminari consentirà di individuare il limite degli strati stessi, per evitare di mescolare lo stato superiore fertile con quello inferiore prevalentemente costituito da inerti.

Gli strati fertili superficiali verranno quindi raccolti, conservati, e protetti con teli di tessuto-non tessuto o con inerbimento tramite leguminose da foraggio, durante tutta la costruzione dell'opera. I mucchi di terreno fertile verranno quindi tenuti separati da altri materiali e collocati in posizione ove sia reso minimo il rischio di inquinamento con materiali plastici, oli minerali, carburanti, etc..

Al termine dei lavori del cantiere le superfici temporaneamente occupate verranno ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali o dalla presenza di inerti, conglomerati o altri materiali estranei, e riallestite con gli strati di terreno originali.

Se i terreni da restituire ad uso agricoli risultassero essere stati compattati durante la fase del cantiere, saranno adeguatamente lavorati prima della ristrutturazione.

Saranno inoltre previste delle modalità gestionali in grado di garantire un'adeguata protezione della vegetazione esistente durante le attività di cantiere, l'accantonamento del terreno vegetale fertile, adeguate operazioni di preparazione agraria del terreno e delle

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO RADDOPPIO GIAMPILIERI FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO												
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni punto n.9 – Regione Siciliana - Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina - Atto depositato in CdS di cui alla Nota prot. 0007172 del 28/11/2018	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2S</td> <td>00</td> <td>D69RH</td> <td>IF 00 00 009</td> <td>A</td> <td>20 di 20</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	20 di 20
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS2S	00	D69RH	IF 00 00 009	A	20 di 20								

buche per la messa a dimora delle specie arboree, arbustive e rampicanti, che sarà eseguita, per tutte le essenze, durante il periodo di riposo vegetativo.

Elaborati di riferimento:

SM09_ALL01	RS2S01D22P5SA000G001C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 1 di 6
SM09_ALL02	RS2S01D22P5SA000G002B	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 2 di 6
SM09_ALL03	RS2S01D22P5SA000G003B	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 3 di 6
SM09_ALL04	RS2S01D22P5SA000G004D	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 4 di 6
SM09_ALL05	RS2S01D22P5SA000G005C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 5 di 6
SM09_ALL06	RS2S01D22P5SA000G006A	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 1 - Tav. 6 di 6
SM09_ALL07	RS2S02D22P5SA000G001C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 1 di 6
SM09_ALL08	RS2S02D22P5SA000G002C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 2 di 6
SM09_ALL09	RS2S02D22P5SA000G003B	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 3 di 6
SM09_ALL10	RS2S02D22P5SA000G004C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 4 di 6
SM09_ALL11	RS2S02D22P5SA000G005B	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 5 di 6
SM09_ALL12	RS2S02D22P5SA000G006C	Planimetrie degli interventi di mitigazione ambientale - Lotto 2 - Tav. 6 di 6