

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	2 di 15

Indice

1	Scopo del documento	3
2	Normativa di riferimento	3
2.1	Normativa relativa ai diritti di proprietà	3
2.2	DPR 753/1980	4
2.3	Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili - Parte II – Sezione 15 – opere a verde (RFI DTC SICS AM SP IFS 002 A)	4
3	descrizione generale degli interventi lungo linea	6
4	descrizione interventi lungo la linea	6
4.1	Intervento tipo A - Inerbimento aree intercluse	6
4.2	Intervento tipo B - Trattamento a verde in prossimità delle scarpate di rilevati	7
4.3	Intervento tipo C - Rinaturalizzazione spondale.....	8
4.4	Intervento tipo D - Ricucitura paesistica aree frammentate	10
4.5	Intervento tipo E - Trattamento cromatico opere in calcestruzzo	11
5	La scelta delle specie	13
5.1	Criteri adottati per la scelta delle specie vegetali.....	13
5.1.1	Specie arboree	13
5.1.2	Specie arbustive.....	13
6	Abaco delle specie utilizzate	14

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	3 di 15

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il documento descrive gli interventi delle opere a verde lungolinea evidenziando le scelte da adottare ai fini della mitigazione ambientale del lotto 1: Ripalta-Lesina della tratta ferroviaria "Termoli-Lesina", parte del progetto di potenziamento dell'asse ferroviario Pescara-Bari.

Si rimanda alla relazione paesaggistica LI0001D22RGAC0000001A per avere un quadro completo delle scelte che interessano gli ambiti paesaggistici ed una più approfondita analisi del territorio.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa relativa ai diritti di proprietà

Le norme del codice civile di interesse pertinente agli interventi a verde in progetto sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (artt. 892 fino a 896). Esse risultano valide qualora non esistano distanze stabilite da regolamenti comunali o dettati dagli usi locali. Secondo il codice civile la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero messo a dimora oppure dal punto di semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio tale distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco. Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro diviso purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Le distanze dal confine si riferiscono alle seguenti tipologie di piante:

- alberi ad alto fusto, intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami sorge ad altezza notevole: distanza minima di 3 m;
- alberi di non alto fusto, intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami: distanza minima di 1,5 m;
- siepi trattate a ceduo: distanza minima 1 m;
- siepi di Robinia: distanza minima 2 m;
- viti, arbusti e siepi, diversi dai precedenti e fruttiferi alti meno di 2.5 m: distanza minima di 0.5 m.

Quanto esposto vale anche per gli alberi che si impiantano presso strade, canali e sul confine dei boschi se di proprietà privata mentre per la pubblica proprietà non esistono apposite leggi. Il mancato rispetto delle distanze autorizza il vicino a richiedere ed ottenere sia per gli alberi piantati che per quelli spontanei, l'estirpazione totale della pianta in quanto il solo taglio non preclude la rivegetazione.

Laddove lo spazio è limitato, tuttavia, occorre considerare non solo le distanze stabilite dalla legge, ma anche l'effetto complessivo della composizione vegetale nei riguardi delle aree a confine. Nella progettazione degli interventi pertanto è buona norma tenere distanze superiori in relazione allo sviluppo delle piante a maturità.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	4 di 15

2.2 DPR 753/1980

Valgono tutte le prescrizioni previste dal DPR 753/1980 in particolare, con riferimento alle opere a verde e alle aree adiacenti la linea:

- Art. 36. “Le ferrovie in sede propria sono separate dalle proprietà laterali e dalle strade con siepi, muri o altro tipo di recinzione stabile ove, a giudizio delle aziende esercenti, sia ritenuto necessario ai fini della sicurezza dell'esercizio (...) Le chiusure sono stabilite nell'esclusivo interesse delle ferrovie e degli altri servizi di pubblico trasporto e nessuna opposizione o pretesa potrà essere avanzata dai terzi in dipendenza della messa in opera di recinzioni da parte delle aziende esercenti”.
- 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. 53. “Nei terreni adiacenti alle linee ferroviarie qualsiasi escavazione o canale deve essere effettuato ad una distanza tale che, in relazione alla natura dei terreni interessati, non arrechi pregiudizio alla sede o alle opere ferroviarie. La distanza del ciglio più vicino all'escavazione o canale non deve comunque essere inferiore alla sua profondità partendo dal ciglio più esterno del fosso laterale o della cunetta, ove questi esistano, oppure dal ciglio degli sterri se la ferrovia è in trincea oppure dal piede della scarpata se la ferrovia è in rilevato. Tale distanza non potrà mai essere minore di tre metri anche se l'escavazione del terreno sia meno profonda”.

2.3 Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili - Parte II – Sezione 15 – opere a verde (RFI DTC SICS AM SP IFS 002 A)

Il Capitolato disciplina le condizioni e le modalità di esecuzione delle Opere a Verde, con lo scopo di:

- favorire la realizzazione di interventi di qualità, in termini di risultato finale e di adattabilità all'ambiente delle specie vegetali;
- elevare lo standard qualitativo del materiale utilizzato nelle sistemazioni ambientali;
- preservare la vegetazione esistente;
- fornire gli strumenti adeguati per realizzare la sistemazione ambientale a perfetta regola d'arte e per mantenerla in perfetto stato di funzionamento e conservazione.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	5 di 15

Esso intende fornire gli strumento atti a garantire la qualità delle Opere a Verde attraverso:

- i richiami normativi inerenti l'esecuzione dell'appalto;
- la promozione del coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti (Committente, Progettista, Direttore Lavori, Appaltatore);
- la formulazione di indicazioni tecniche sulla qualità dei materiali da impiegarsi per le sistemazioni ambientali e sullo svolgimento delle varie fasi operative;
- la descrizione dei controlli sull'esecuzione dei lavori e dei requisiti del Piano di manutenzione post-impianto.
- Si applica alle Opere a Verde da realizzare:
- lungo linea, ovvero lungo il corridoio adiacente alla linea ferroviaria;
- fuori linea, ovvero in corrispondenza di aree puntuali, localizzate al di fuori del corridoio ferroviario (ad esempio, in prossimità delle stazioni ferroviarie o degli impianti di manutenzione, etc.).

I lavori saranno eseguiti in accordo alle norme di legge, istruzioni e normative tecniche applicabili, nonché a tutte quelle indicate nel presente documento e nelle sezioni di Capitolato richiamate nel testo. In caso di discordanza tra la normativa citata a riferimento e la descrizione nel presente Capitolato Generale Tecnico di Appalto, ha la priorità quanto riportato per esteso nel presente Capitolato.

La documentazione e normativa di riferimento è la nazionale e l'europea (si veda capitolato).

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	6 di 15

3 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI LUNGO LINEA

La progettazione del sistema delle opere a verde ha l'obiettivo di massimizzare l'inserimento paesaggistico e territoriale dell'intervento infrastrutturale in progetto.

Le sistemazioni a verde previste derivano dalla necessità di favorire, dove necessario, la formazione di schermi visuali naturali e di elementi di ricucitura formale tali da armonizzare la percezione del progetto al contesto paesistico su cui insiste.

Le opere adottate si configurano come interventi puntuali di rafforzamento e ripristino di elementi formali naturali presenti nel contesto paesistico esistente; il posizionamento lungo il percorso del tracciato di differenti tipologie di impianto svolge, oltre alla funzione paesaggistico – percettiva, quella di intervento di consolidamento del contesto vegetazionale di riferimento.

4 DESCRIZIONE INTERVENTI LUNGO LA LINEA

Il sistema delle opere a verde in progetto è articolato in quattro interventi tipologici, che sono descritti di seguito ed illustrati negli elaborati "Opere a verde di mitigazione lungo linea" (cod. LI00 01 D 44 PZ IA000A 001-3 A), ai quali si rimanda per gli ulteriori approfondimenti sulla localizzazione degli interventi.

4.1 Intervento tipo A - Inerbimento aree intercluse

Si prevede l'inerbimento per l'area interclusa in corrispondenza della strada alla km 468+795 LS, laddove il contesto paesistico del territorio non appare particolarmente caratterizzato e si identifica per il suo scarso valore ecologico, con vegetazione artificiale o incolti.

Fermo restando sarà data priorità alla scelta di mantenere e/o ripristinare l'uso agricolo dei lotti, previa verifica della possibilità di accesso agli stessi e del consenso della proprietà interessata.

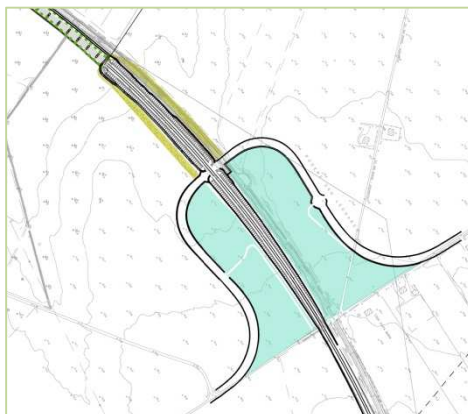


Figura 1 – Intervento tipo A

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA LI00	LOTTO 01	CODIFICA D 44RG	DOCUMENTO IA0000	PROGR 001	REV. A	FOGLIO 7 di 15

4.2 Intervento tipo B - Trattamento a verde in prossimità delle scarpate di rilevati

Si prevede l'utilizzo delle seguenti specie arbustive nelle opere di mitigazione a verde: *Juniperus communis*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Rosmarinum officinalis*.

Al fine di attenuare la natura artificiale dell'opera si è ritenuto necessario schermare i rilevati che hanno un forte impatto altimetrico sul territorio con le opere di mitigazione a verde, che permetteranno così al tracciato, nei tratti interessati da questa tipologia di intervento, di ridurre il proprio impatto visivo, in particolar modo per le visuali a medio e lungo campo, dove l'effetto di mimetismo cromatico apparirà più efficace.

La massa arbustiva permetterà di non introdurre un elemento paesistico formale quantitativamente rilevante, tale da alterare l'equilibrio consolidato tra i vari segni del paesaggio esistente.

Le essenze arboree ed arbustive avranno un sesto d'impianto 4x3,5 m.

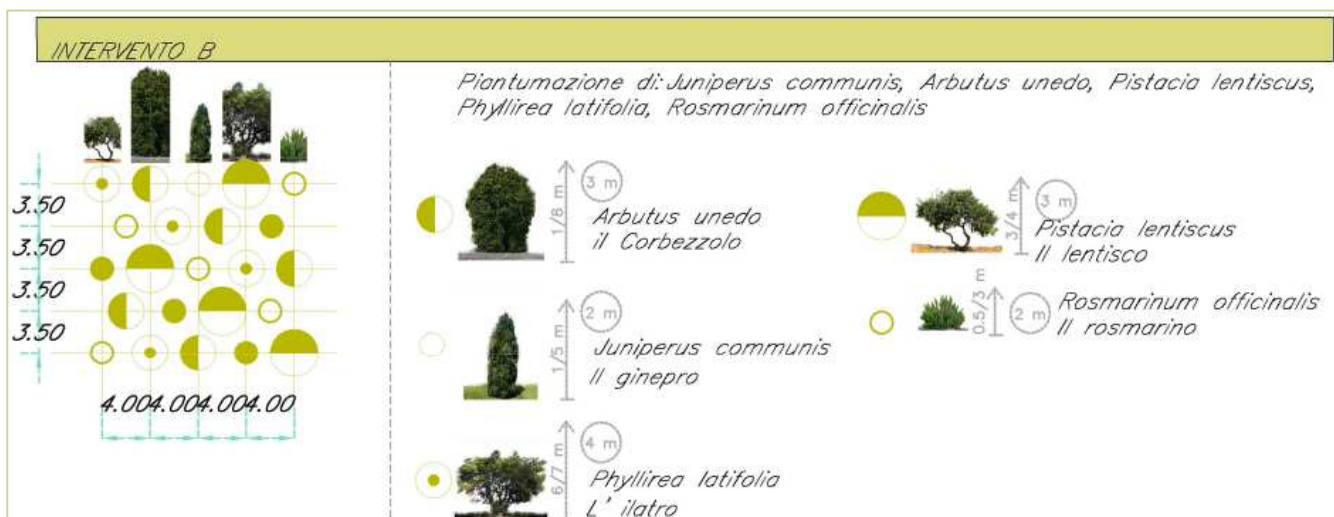
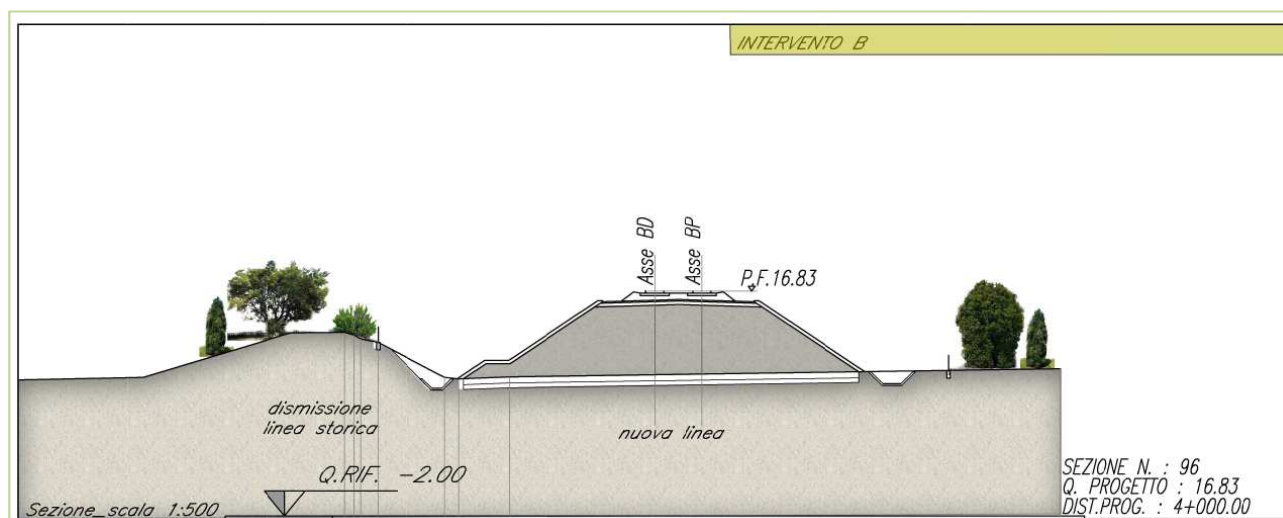


Figura 2 – Intervento tipo B



	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA LI00	LOTTO 01	CODIFICA D 44RG	DOCUMENTO IA0000	PROGR 001	REV. A	FOGLIO 8 di 15

4.3 Intervento tipo C - Rinaturalizzazione spondale

L'intervento C è specifico per la vegetazione spondale del fiume "Fortore", la rinaturalizzazione di quest'area spondale prevede la piantumazione di essenze arboree igrofile (*Populus alba*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Sambucus nigra*).

Detto intervento di compensazione è stato ipotizzato per le aree agricole a ridosso dei corsi d'acqua. Il mosaico delle colture prevede la presenza di vaste aree coltivate a seminativo, con adiacenti piccole aree incolte, caratterizzate dall'avanzamento della vegetazione spontanea. La scelta ha previsto l'impiego di essenze legate ad un contesto di tipo fluviale.

Queste alberature divengono un elemento formale del paesaggio antropico con una connotazione botanica che permette di legare i campi agricoli all'ecosistema spondale a carattere naturale.

Si evidenzia che la scelta delle specie da impiantare e dei sestri d' impianto verranno concordate con l'ente Parco, nel pieno rispetto del PPTR della Regione Puglia, nella successiva fase di progettazione.

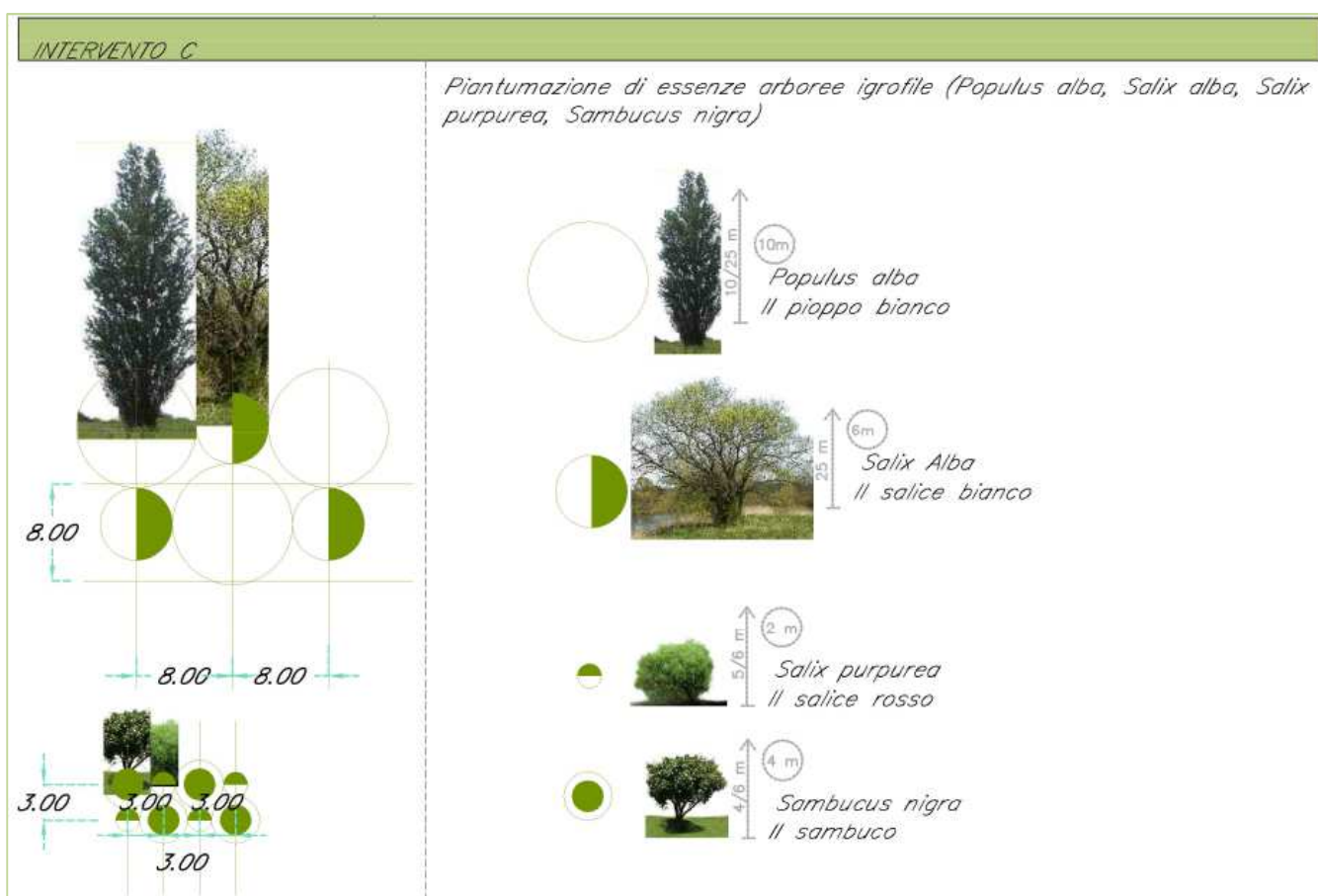
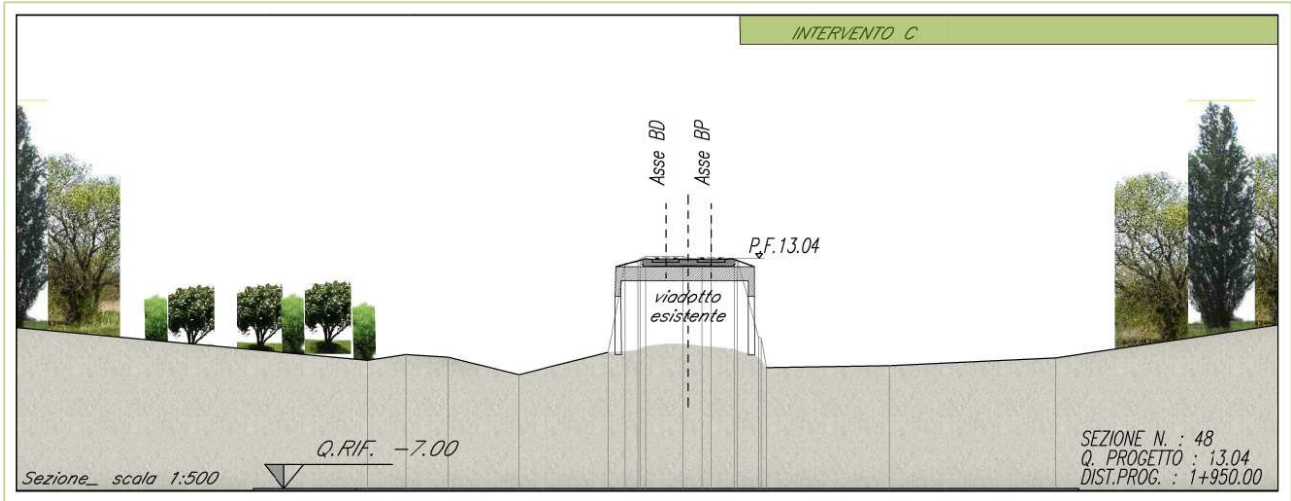


Figura 3 – Intervento tipo C

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA LI00	LOTTO 01	CODIFICA D 44RG	DOCUMENTO IA0000	PROGR 001	REV. A	FOGLIO 9 di 15



	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA LI00	LOTTO 01	CODIFICA D 44RG	DOCUMENTO IA0000	PROGR 001	REV. A	FOGLIO 10 di 15

4.4 Intervento tipo D - Ricucitura paesistica aree frammentate

L'intervento è stato ipotizzato per la caratterizzazione di aree soggette a forte frammentazione paesistica. L'inserimento delle alberature assume, infatti, un importante valore formale capace di connotare, con il linguaggio del paesaggio rurale, questa porzione di territorio.

Si è prevista la piantumazione con un mosaico di *Populus alba* e *Ulmus minor*, tali essenza avranno un sesto d'impianto di 10x10.

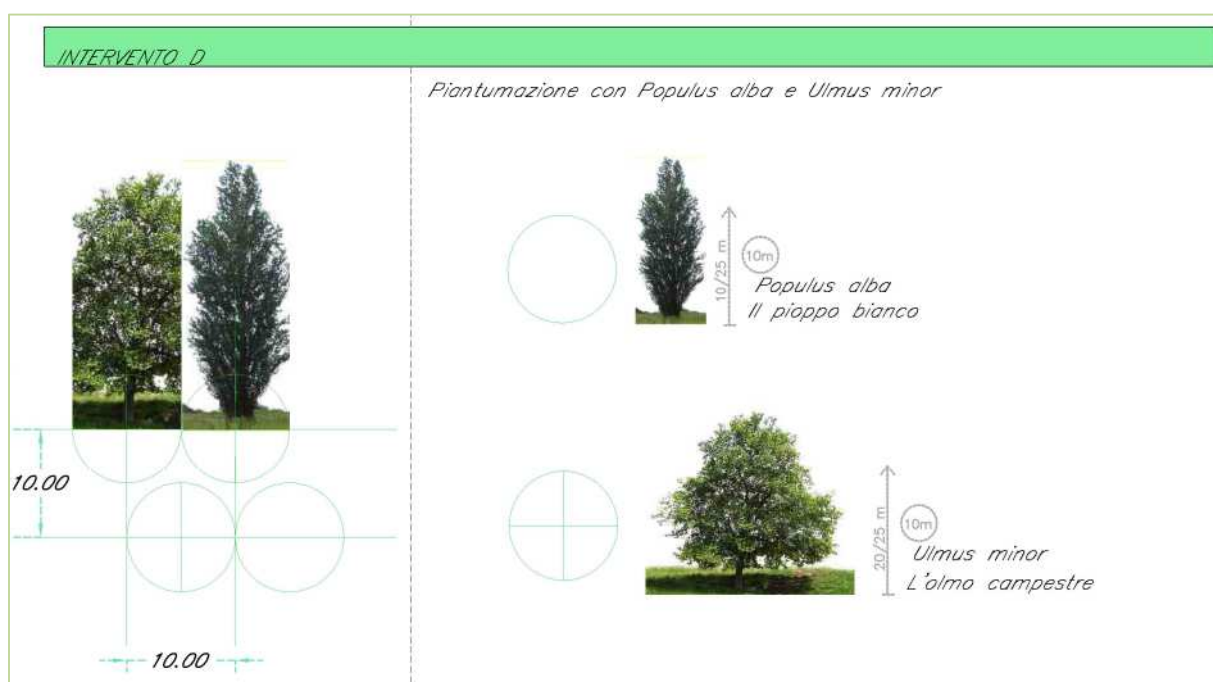
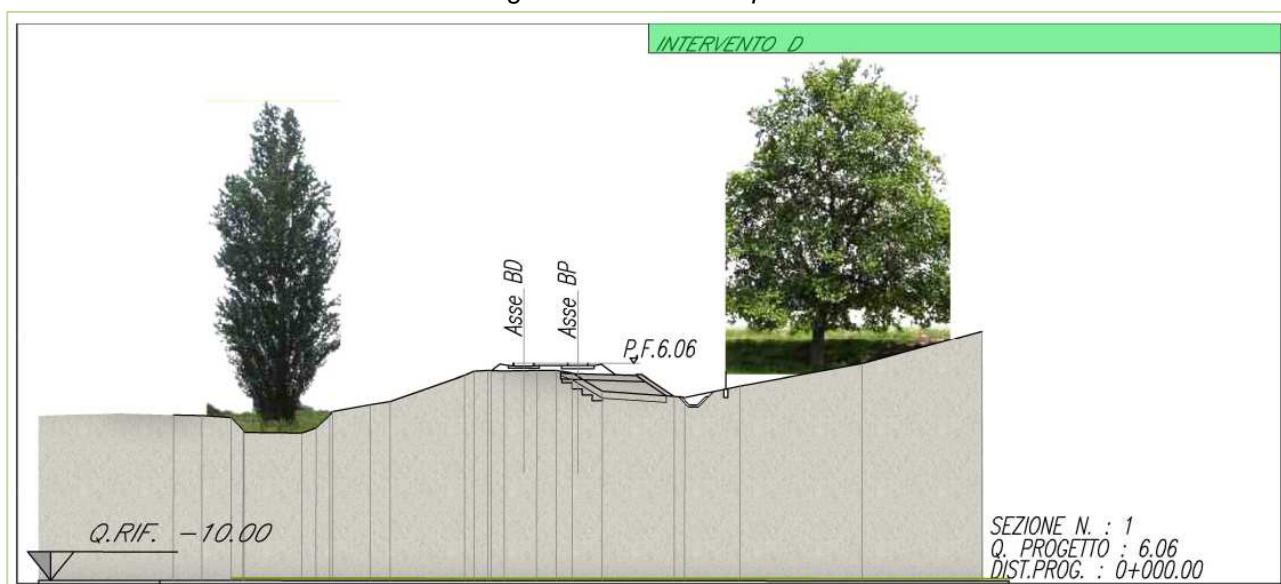


Figura 4 – Intervento tipo D



	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	11 di 15

4.5 Intervento tipo E - Trattamento cromatico opere in calcestruzzo

A tali interventi, di matrice prettamente naturalistica, si accompagnano studi specifici sui trattamenti cromatici e sulle finiture delle opere previste, che rileggono in forma omogenea il linguaggio formale dei manufatti e concorrono a definire un'identità architettonica comune, garantendo comunque massima relazione con gli elementi strutturanti del contesto interessato dall'intervento.

La localizzazione delle varie tipologie è stata graficamente illustrata negli elaborati: "Opere a verde di mitigazione lungo linea" (cod. LI00 01 D 44 PZ IA000A 001-3 A), ai quali si rimanda per consultazioni di maggior dettaglio.

La definizione della cromia è rimandata alla successiva fase di progettazione.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcune immagini del viadotto Ripalta con la proposta di trattamenti cromatici differenti.



Figura 5 – Vista viadotto Ripalta

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	12 di 15



Figura 6 – Vista viadotto Ripalta trattamento in cromie di rosso



Figura 7 – Vista viadotto Ripalta trattamento in cromie di verde

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	13 di 15

5 LA SCELTA DELLE SPECIE

5.1 Criteri adottati per la scelta delle specie vegetali

La scelta delle specie utilizzate nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali, che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento. Esse, risultano infatti più resistenti verso le avversità climatiche e le fitopatologie, richiedono un ridotto numero di interventi colturali in fase di impianto (concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari, ecc.).

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale,
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico;
- preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.

I principali interventi previsti lungo la tratta si basano sulla realizzazione di fasce arboree ed arboreo – arbustive che tendono o a riconnettersi o a connotare formalmente le formazioni vegetali preesistenti. Al fine di realizzare l'effetto paesaggistico ricercato con la realizzazione dell'intervento, sarà necessario attendere lo sviluppo degli esemplari arbustivi ed arborei posti a dimora, nonché la naturale evoluzione e ricolonizzazione da parte della vegetazione autoctona delle aree di intervento oggetto della sistemazione.

Tuttavia, al fine di fornire già nei primi anni successivi alla realizzazione dell'intervento un soddisfacente effetto estetico, in fase di realizzazione si privilegerà l'utilizzo di arbusti di dimensioni adeguate.

Le specie vegetali suggerite per gli interventi proposti sono le seguenti:

5.1.1 Specie arboree

- Pioppo bianco – *Populus alba*
- Salice bianco – *Salix alba*
- Olmo campestre – *Ulmus minor*
- Ilatro – *Phyllirea latifolia*




5.1.2 Specie arbustive

- Rosmarino – *Rosmarinus officinalis*
- Lentisco – *Pistacia lentiscus*
- Salice rosso – *Salix purpurea*
- Corbezzolo – *Arbutus unedo*






	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	14 di 15

- Ginepro – *Juniperus communis*
- Sambuco – *Sambucus nigra*

6 ABACO DELLE SPECIE UTILIZZATE

nome comune		
Specie ARBOREE		
Salice comune	<i>Salix alba</i>	
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	
Olmo Campestre	<i>Ulmus minor</i>	
Ilatro	<i>Phyllirea latifolia</i>	

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI – LESINA LOTTO 1: RIPALTA-LESINA						
OPERE A VERDE RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PROGR	REV.	FOGLIO
	LI00	01	D 44RG	IA0000	001	A	15 di 15

Specie ARBUSTIVE		
Rosmarino	Rosmarinus officinalis	
Lentisco	Pistacia lentiscus	
Sambuco	Sambucus nigra	
Salice rosso	Salix purpurea	
Corbezzolo	Arbutus unedo	
Ginepro	Juniperus communis	