

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI PROGETTI PALERMO

SOGGETTO TECNICO:



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

PROGETTAZIONE:

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

TIMBRO E FIRMA DEL PROGETTISTA



PROGETTO DEFINITIVO

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

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

AMBIENTE
STUDIO DI FAT'TIBILITA' AMBIENTALE
Relazione paesaggistica

SCALA -

Foglio - di -

PROGETTO/ANNO

SOTTOPR.

LIVELLO

NOME DOC.

PROGR.OP.

FASE FUNZ.

NUMERAZ.

3 0 4 8 1 7

S 0 1

P D

T G - -

0 4

0 0 0

E 0 0 0 2

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

LINEA

--	--	--	--

SEDE TECN.

--	--	--	--	--	--

NOME DOC.

--	--	--	--

NUMERAZ.

--	--	--	--

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

Sommario

Premesse.....	3
1 Cenni storici	4
2 Inquadramento dell'area interessata	5
3 Stato dei luoghi	7
4 Caratteristiche tecniche delle opere previste.....	11
4.1 Sezioni in rilevato	11
4.2 Sezioni in trincea	15
4.3 Imbocchi gallerie	18
4.4 Sezioni in mezzacosta.....	19
4.5 Opere d'arte	19
5 Livelli di tutela.....	23
5.1 Piano paesaggistico regionale	23
5.2 Interferenza delle opere con i beni paesaggistici	29
5.2.1 Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/04).....	35
5.2.2 Aree di interesse archeologico (art.142 lett.g D.Lgs. 42/04).....	38
5.2.3 Aree fiumi 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/04)	39
5.2.4 Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04).....	45
5.2.5 Vincoli archeologici (art.10 D.Lgs. 42/04).....	48
5.2.6 Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04).....	49
5.3 Compatibilità con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e con i Piano Regolatori Comunali (PRG).....	50
5.3.1 PTCP della Provincia di Trapani.....	50
5.3.2 Piani regolatori generali (PRG).....	53
6 Integrazione opere e paesaggi attraversati	55
6.1 Caratteristiche e criteri delle opere di mitigazione.....	56
6.2 Rilevati.....	56
6.3 Trincee:.....	57
6.4 Mezzecoste.....	58
6.5 Galleria:	59
6.6 Muri di contenimento:	61
7 Elementi per la valutazione paesaggistica	63

 <p>Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

8	Allegati	63
8.1	Tavole della sovrapposizione del tracciato ferroviario con i beni paesaggistici	63

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016 Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0002	Relazione paesaggistica

Premesse

La presente relazione paesaggistica accompagna il progetto definitivo delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea ferroviaria Alcamo - Trapani Via Milo.

La tratta ferroviaria in oggetto ha una lunghezza di circa 47 Km ed è interamente a singolo binario non elettrificato. La costruzione di quasi tutte le opere risale ai primi decenni del XX secolo (la linea è stata aperta all'esercizio nel 1936). La linea è stata recentemente dismessa a causa di diffusi dissesti osservabili sui rilevati, sui muri di contenimento, sulle scarpate laterali e sui binari, tali dissesti risultano distribuiti su gran parte della tratta.

Il progetto definitivo si sviluppa coerentemente con quanto previsto dal progetto preliminare redatto per le stesse opere e come tale non prevede varianti al tracciato ferroviario né interventi sostitutivi/modificativi delle principali opere d'arte esistenti (gallerie, ponti, viadotti). Gli interventi prevalenti sono quelli di consolidamento del corpo stradale (modesto allargamento) e delle scarpate (sia di riporto che di scavo) e dei muri di contenimento, il ripristino dei presidi idraulici a protezione delle stesse opere.

Il complesso degli interventi in progetto e le sistemazioni previste insistono, sostanzialmente, sull'impronta dell'infrastruttura esistente.

La presente relazione è stata redatta in conformità a quanto stabilito dall'art.146 , c.3 del D.Lgs. 42/2004 e dell'Allegato al DPCM 12.12.2005, ed accompagna l'istanza per la richiesta autorizzazione paesaggistica.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002	Relazione paesaggistica

1 Cenni storici

Anche per questo collegamento ferroviario, come per tanti altri della Sicilia, le proposte ed i progetti di massima furono numerosi fin dall'epoca borbonica; solo nel 1870, il 19 dicembre, fu deliberata la costituzione di un consorzio tra le Province di Palermo e Trapani per assumere la concessione della costruzione della ferrovia tra le due città, che doveva toccare Castellammare, Castelvetro, Mazara e Marsala.

Il 3 settembre del 1878 viene costituita la Società anonima per la Ferrovia Sicula Occidentale, che iniziò finalmente i lavori nell'anno successivo. L'apertura al traffico del primo tronco tra Palermo e Partinico avvenne il 1° giugno 1880, cui seguirono quelle: della Trapani-Castelvetro, il 10 luglio 1880; della Partinico-Castellammare del Golfo, il 1° marzo 1881; e il completamento del tratto mancante tra Castelvetro e Castellammare, il 5 giugno 1881.

Il fatto che nella società esercente avessero interessi i più importanti imprenditori della Sicilia occidentale, tra cui i Florio, spiega come mai si scelse in origine il lungo tracciato via Castelvetro anziché la breve bretella via Milo, nel senso che la ferrovia aveva un ruolo primario nel movimentare le merci prodotte da questi imprenditori ed era quindi opportuno che andasse a servire gli importanti centri abitati e produttivi della provincia di Trapani quali Marsala e Mazara del Vallo.

Passato l'entusiasmo dell'inaugurazione iniziano e si fanno sempre più vive le lamentele sulla lunghezza del percorso e sull'inutile giro da compiere per viaggiare tra i due capoluoghi. Come al solito si sprecano i progetti e le discussioni per il collegamento diretto via Segesta o lungo la costa per Castellammare, San Vito e Custonaci si susseguono per diversi decenni, ma non si realizza niente di concreto.

Solo nel 1921 un decreto datato 24 novembre autorizza la costruzione a cura dello Stato della linea Calatafimi - Trapani a scartamento ordinario, contrariamente ai progetti precedenti che ne prevedevano la realizzazione a scartamento ridotto. La costruzione, affidata nel 1923 alla "Compagnia Generale per Lavori e Servizi Pubblici", inizia in realtà solo nel marzo del 1931, per concludersi con l'inaugurazione il 15 settembre del 1937.

Il collegamento più breve, di 47 km, permetteva l'accorciamento della distanza ferroviaria tra i due capolinea di oltre 70 km. La nuova tratta comprendeva le stazioni di Calatafimi, Bruca, Ummari, Fulgatore, Erice-Napola e Milo, e la fermata di Segesta Tempio.

L'esercizio, che dal 1° agosto 1907 è passato dalla F.S.O. alle Ferrovie dello Stato, continua sulle due linee senza grossi avvenimenti fino alla chiusura, per alcuni smottamenti, della linea diretta via Milo.

A partire dalla seconda metà degli anni '30 entrarono in servizio le littorine Fiat ALn 56.1000, affiancate dagli anni '40 dalle ALn 772. Seguiranno, dal 1° gennaio 1953, le ALn 990.1000 Fiat, nel 1978 le ALn 668.1000, nel 1980 le ALn 668.3000 e 1200 e nel 1985 le ALn 663, che attualmente in Sicilia circolano esclusivamente su questa linea. Occasionalmente sono state impiegate, anche nei più veloci servizi diretti, le ALn 668.1500 e 1600. Tornando alla trazione a vapore, questa resistette fino al 1968 per i servizi passeggeri ed al 1975 per quelli merci, anche se alcune vaporiere rimasero attive ed occasionalmente utilizzate fino ai primi anni '80. La conversione del servizio passeggeri alla trazione diesel avvenne con locomotive dei gruppi D 343 e D 443.

I tempi di percorrenza dei treni più veloci all'epoca dell'inaugurazione della linea erano di 5 ore e 22' (via Castelvetro) e nel 1940 di 1 ora e 57' con le ALn 56 (via Milo).

Il trasporto merci non è praticamente più ripreso da quando, tra il 2010 ed il 2012, la linea è rimasta isolata dal resto della rete ferroviaria siciliana per i lavori del Passante di Palermo. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Notizie tratte dal sito dell' ASSOCIAZIONE DI CULTURA ED ATTIVITA' FERROVIARIA; da: Rete Ferroviaria Italiana. Fascicolo linea 158e da: Marco Minari, Treni in aeroporto, in "I Treni" n. 280 (aprile 2006), pp. 28-32.

2 Inquadramento dell'area interessata

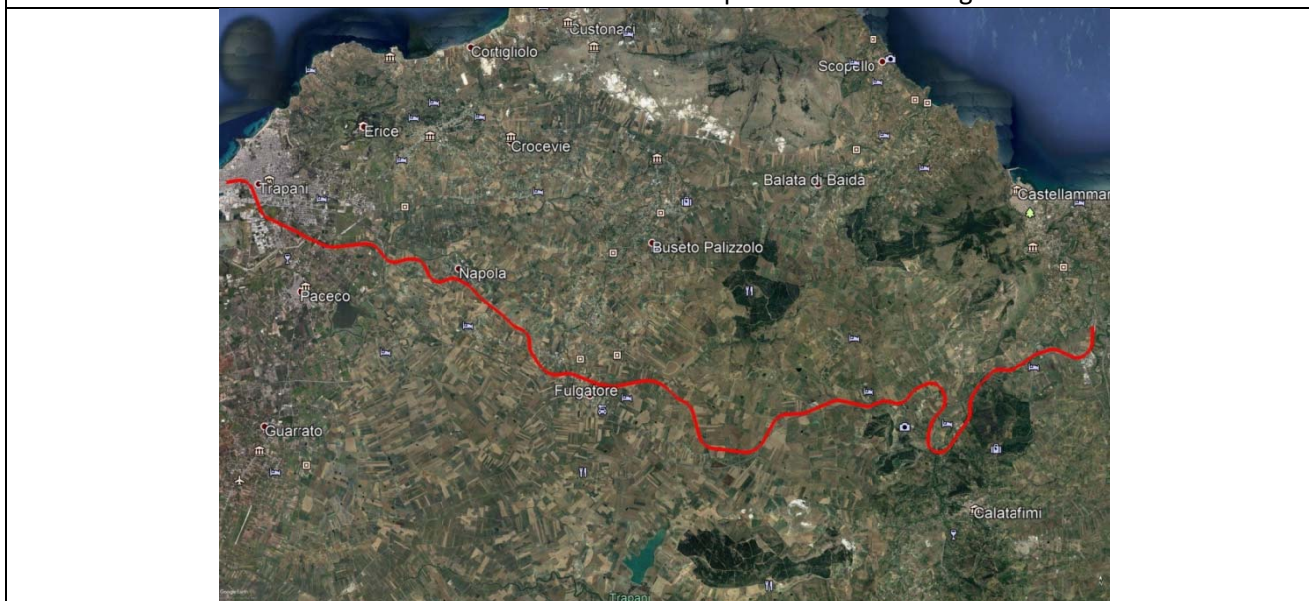
Nelle figure sottostanti viene contestualizzata l'area all'interno della quale ricade la linea oggetto d'intervento.

Nello specifico viene rappresentata l'ubicazione dell'area di intervento rispetto al contesto della Regione Sicilia mentre viene delineato il contesto locale direttamente interessato.

Gli interventi previsti, elencati precedentemente, sono finalizzati al ripristino della funzionalità della infrastruttura ferroviaria.

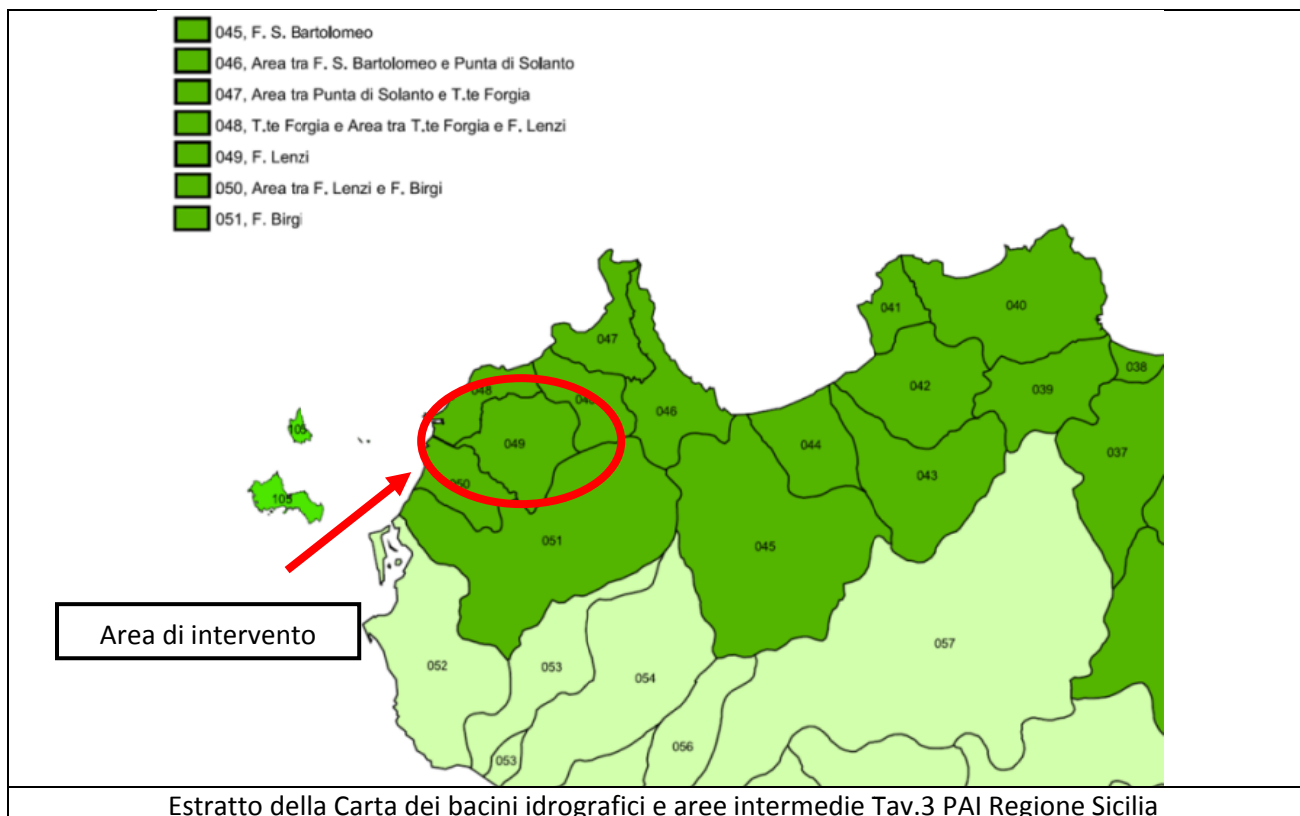


Ubicazione dell'area di intervento rispetto al contesto regionale



Inquadramento geografico dell'area di progetto

L'area oggetto di progettazione è ubicata nella parte settentrionale della Sicilia, nella Provincia di Trapani ed attraversa i Comuni di Calatafimi-Segesta, Castellammare del Golfo, Buseto Palizzolo, Erice, Paceco, Trapani e i bacini idrografici dei fiumi Lenzi, Birgi e San Bartolomeo.



Dal punto di vista geomorfologico l'area oggetto di intervento è caratterizzata da zone costituite litologicamente da rocce a componente calcarea che offrono una buona resistenza all'erosione in contrasto con i terreni postorogeni plastici e sabbiosi, facilmente erodibili che danno luogo a un paesaggio collinare con forme molto addolcite, localmente interrotto da piccoli rilievi isolati, guglie e pinnacoli più resistenti all'erosione.

L'area degli interventi è caratterizzata da un contesto territoriale e paesaggistico eterogeneo a forte dominanza agricola, che comprende una modesta quantità di conglomerati a carattere produttivo e insediativo a tipologia "isolata".

La principale area urbana attraversata dalla tratta ferroviaria è quella del centro abitato della città di Trapani.

Il territorio presenta un'orografia movimentata, caratterizzata da pianure e da aree collinari destinate prevalentemente alla coltivazione di vigneti, oliveti e frutteti.

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

3 Stato dei luoghi

I dissesti presenti lungo il tracciato ferroviario riguardano i tratti in rilevato, i tratti in trincea, i tratti a mezza costa, gli imbocchi delle gallerie, le opere di sostegno e le opere d'arte minori (come tombini e ponticelli, canalette, attraversamenti).

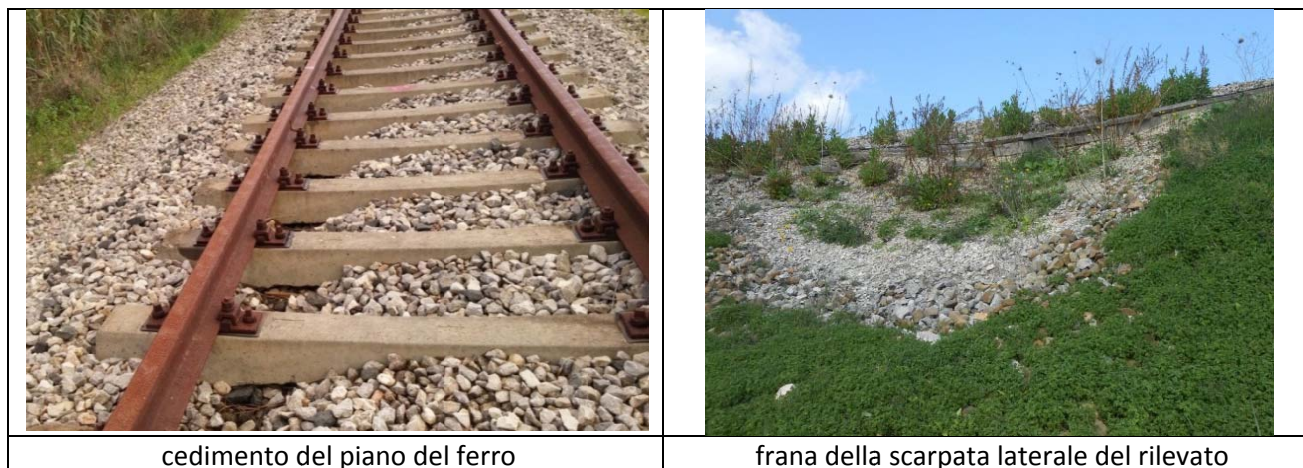
I dissesti rilevati presentano caratteristiche ricorrenti, e sono dovuti principalmente a:

- Scarse caratteristiche meccaniche del terreno in sito;
- Scarse caratteristiche meccaniche del materiale costituente i rilevati;
- Opere di regimazione delle acque inesistente o comunque obsoleta su quasi tutta la tratta;

Problematiche dei rilevati:

La linea è prevalentemente costituita da tratti in rilevato, 30% della lunghezza totale, che presentano un'altezza variabile da 1m fino a 9÷10m.

I principali dissesti sono dovuti al cedimento del piano del ferro e ai franamenti ed instabilità delle scarpate laterali come si evince dalle foto seguenti:



Problematiche dei tratti in trincea:

La linea ferroviaria è costituita per circa un 25% da sezione in trincea, in questi tratti sono stati rilevati numerosi dissesti, causati principalmente da franamenti di materiale delle scarpate laterali. Il materiale superficiale delle scarpate essendo instabile arriva ad occupare la sede ferroviaria dove spesso la vegetazione spontanea riesce ad attecchire occupando completamente il binario.



dissesto del tratto in trincea



foto aerea del dissesto del tratto in trincea

Problematiche dei tratti a mezza costa:

Nei tratti a mezza costa si rilevano le stesse tipologie di dissesto già individuate per le scarpate dei rilevati e per le trincee:



frammenti di materiale sulla sede ferroviaria, con scavalco dei muri di sostegno esistenti



cedimento del piano ferroviario

Problematiche relative agli imbocchi delle gallerie:

Le gallerie presenti lungo linea presentano tutte la stessa tipologia di imbocchi: la sezione utile della galleria è delimitata da un arco in pietra, il portale è anch'esso in muratura, da quest'ultimo partono generalmente dei muri d'ala e di sostegno in direzione longitudinale con lo scopo di sostenere il terreno del tratto in trincea immediatamente prima dell'imbocco. In molti casi questi muri sono stati integrati con delle gabbionate in sommità.

Le problematiche relative agli imbocchi di galleria riguardano il movimento di aggiramento del terreno posto al di sopra del portale, il quale poi invade il piano ferroviario scavalcando i muri laterali di sostegno e

in alcuni casi arrivando ad invadere la sede ferroviaria ma anche la fessurazione dei muri di sostegno degli imbocchi delle gallerie come si evince dalle foto seguenti:



frammento del materiale con occupazione della sede ferroviaria



fessurazioni dei muri di sostegno laterali

Problematiche rispetto alle opere di sostegno:

Relativamente alle varie tipologie di opere di sostegno presenti lungo il tracciato sono state riscontrate le seguenti problematiche:

I muri di sostegno (pietra) di altezza variabile tra 1 m e 8 m presentano in molti casi fessurazioni rilevanti e talvolta si rilevano anche spostamenti del muro rispetto alla posizione originale

I muri in calcestruzzo (ad integrazione delle strutture originarie), presentano anch'essi delle fessure ed in qualche caso si riscontrano degli stati di forte degrado del materiale.



Esempio di fessurazione nel muro di sostegno



Esempio di muro di sostegno in calcestruzzo armato

Problematiche rispetto alle opere d'arte minori:

Lungo la linea sono presenti numerose opere d'arte minori che in alcuni casi presentano dissesti:

Tombini e ponticelli. Tra i tombini ci sono tre tipologie: i tombini a sezione piccola che hanno una sezione variabile dai 50cm fino a 1.5 m circa, i tombini a sezione media e i tombini a sezione grande che hanno una sezione variabile dai 2m fino a 4 m (quelli a sezione media) e superiore a 4 m (quelli a sezioni grande). I tombini piccoli presentano generalmente una sezione ad arco in calcestruzzo oppure a trave appoggiata, mentre nei medi e nei grandi l'arco è appoggiato a dei muri laterali in pietra.

I tombini a sezione piccola necessitano una manutenzione generale che comprende la pulizia del materiale terrigeno e l'asportazione della vegetazione infestante ,mentre i tombini a sezione media e grande risultano pulite e non presentano problemi strutturali.

Per quanto riguarda le canalette presentano sezione trapezoidale di circa 0.5 m² e sono costruite in pietra squadrata. In alcuni casi si sono invece rilevate delle canalette in calcestruzzo, di dimensioni maggiori rispetto alle precedenti. Uno dei maggiori problemi è dato dall'inefficiente sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche provenienti dal piano ferroviario. La maggior parte delle canalette sono intasate riempite di materiale terroso, sul quale ha spesso attecchito la vegetazione.

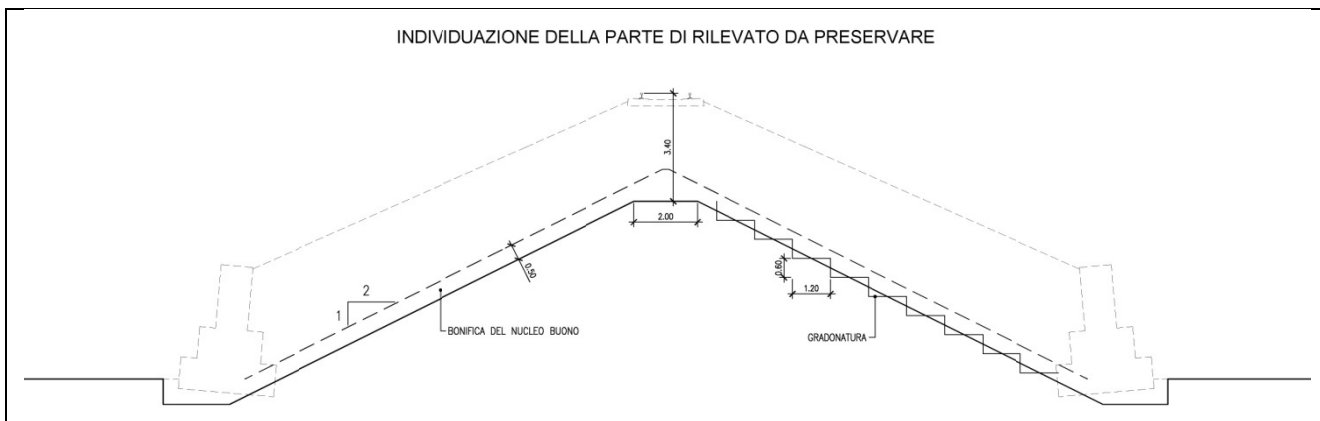
		
<p>Tombino di piccole dimensioni, si evidenzia lo scivolamento di materiale e la presenza di vegetazione</p>	<p>Esempi di tombini a sezione media</p>	<p>Canalette riempite di vegetazione e materiale terroso</p>

4 Caratteristiche tecniche delle opere previste

Nel presente capitolo si illustrano le caratteristiche tecniche e architettoniche delle opere previste per il recupero e la rifunzionalizzazione della linea ferroviaria Alcamo - Trapani via Milo.

4.1 Sezioni in rilevato

Con riferimento allo stato di degrado documentato si è innanzitutto valutata, mediante apposite simulazioni di calcolo, la capacità portante dei terreni di base dei rilevati, al fine di escludere tra le varie cause del degrado il cedimento del piano di posa. L'esclusione di questa evenienza, insieme alle indagini, rilievi e sopralluoghi, hanno portato alla ipotesi di salvaguardia del così detto "nucleo buono" dei rilevati, ovvero di quella parte più interna del rilevato che nel tempo non ha subito degradi e che, quindi, si trova in idoneo stato di compattazione. Come rappresentato nello schema sottostante si prevede la rimozione di tutta la parte degradata del rilevato, per una profondità di almeno tre metri, e la gradonatura della parte rimanente, per un idoneo ammassamento del nuovo rilevato, realizzato con materiali e procedure rispettose del manuale di progettazione.

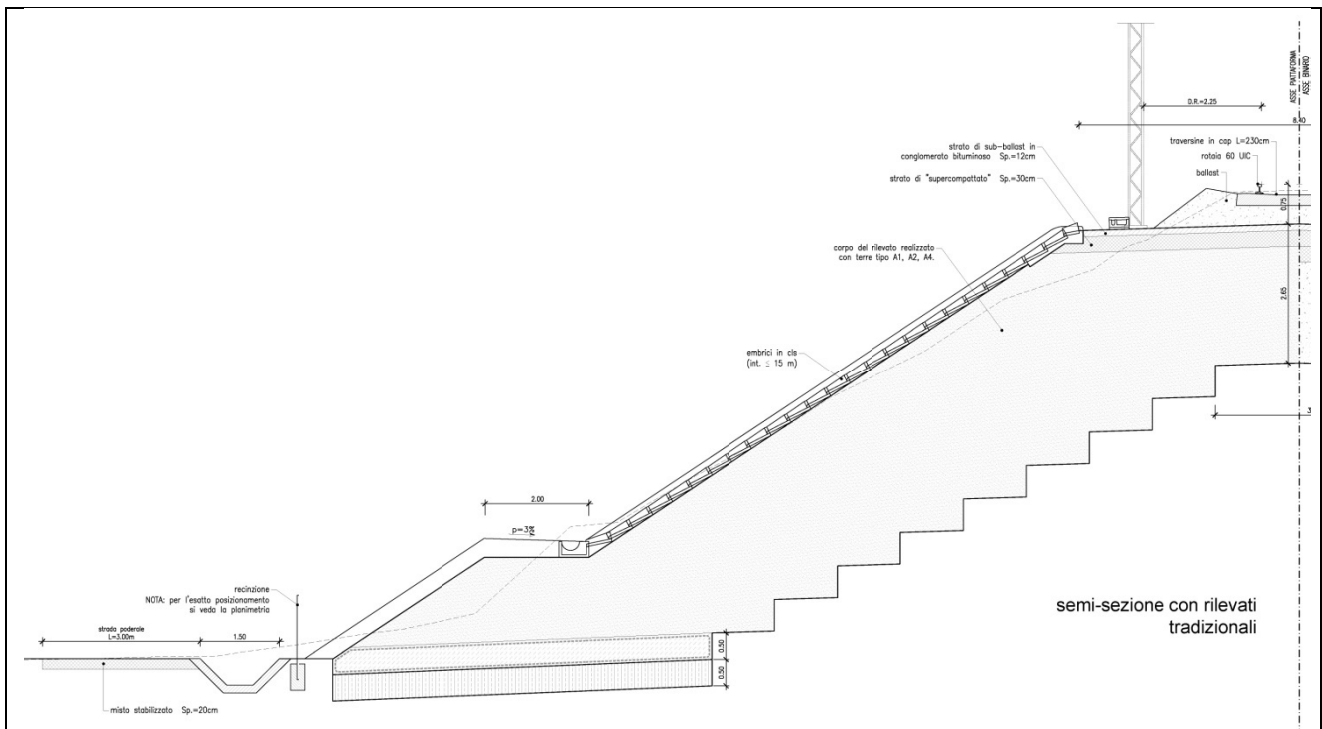


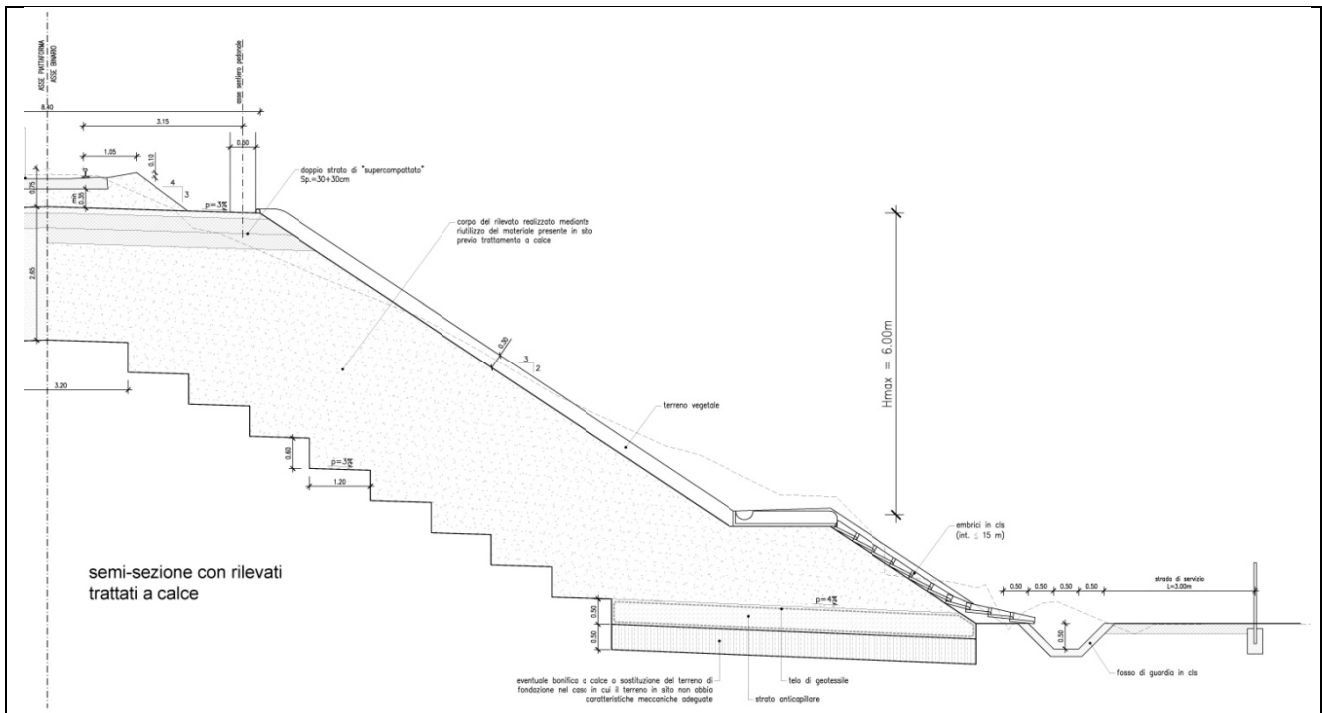
La ricostruzione e riprofilatura dei rilevati viene realizzata utilizzando quanto possibile materiale proveniente dagli scavi.



Si possono distinguere per cui due diverse situazioni:

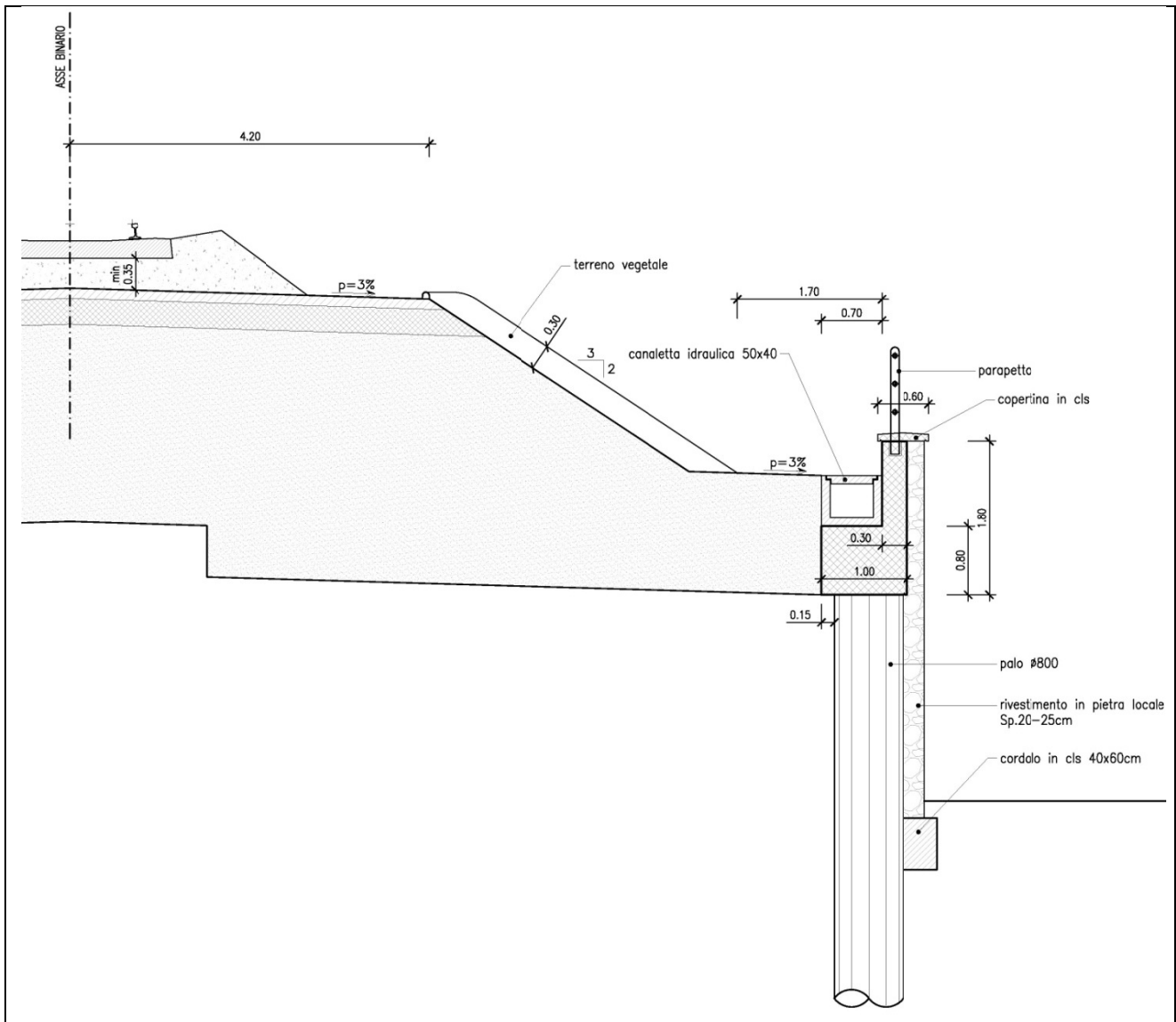
- rilevati realizzati con materiale arido idoneo appartenente ai gruppi A1, A2 e A 3. Parte del materiale scavato è riutilizzabile tal quale, mentre parte dovrà essere sottoposto ad interventi di vagliatura, frantumazione (per il ballast ed il materiale lapideo dei gabbioni) e miscelazione.
- rilevati realizzati con material argilloso trattato a calce (lavorazione da eseguire in una precisa area individuata nel progetto della cantierizzazione e nel rispetto delle procedure di legge rientrando nel trattamento dei rifiuti).



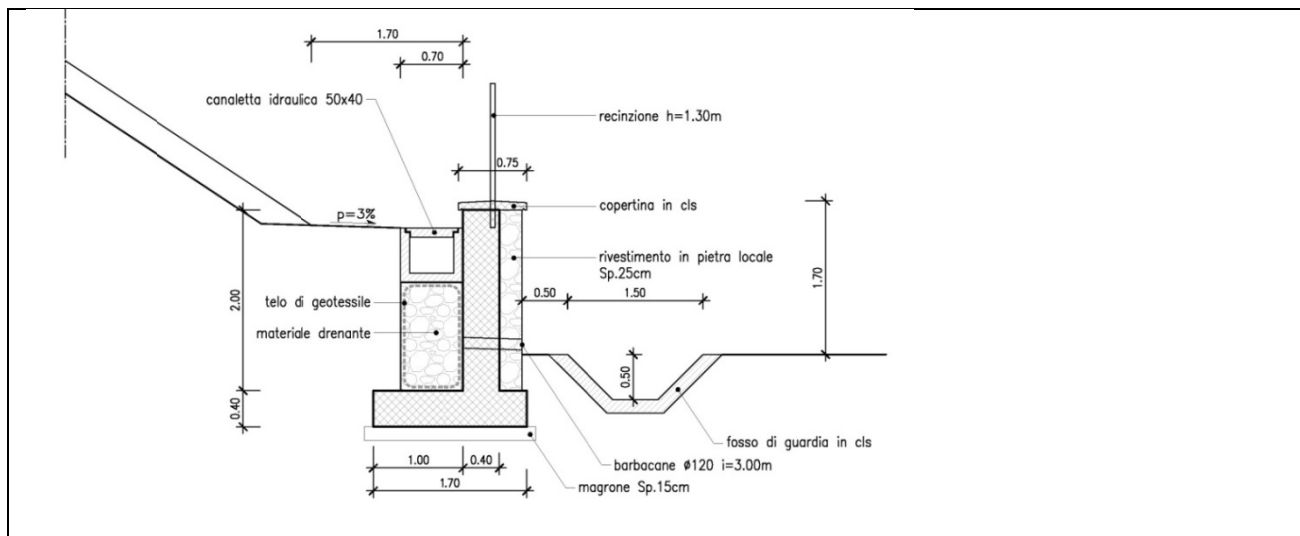


Nel rispetto del Manuale di progettazione, al piede dei rilevati, si realizzano i fossi di guardia e le strade di servizio. Qualora i maggiori spazi per l'inserimento della nuova sezione tipo non sono disponibili per presistenze (zone edificate o viabilità), si opta per il contenimento del rilevato mediante opere d'arte che, tipicamente e per velocità di cantiere, sono costituite da paratie di pali di medio diametro. Al fine di limitare l'impatto delle opere se ne prevede il rivestimento con muratura di pietra locale.

La scelta di utilizzare paratie piuttosto che muri di sostegno a mensola è legata alla volontà di ridurre gli scavi, che avrebbero un impatto negativo sulle limitrofe viabilità e pertinenze private.



In corrispondenza dei ponti a fondo valle, al fine di proteggere il piede del nuovo rilevato da eventuali ondate di piena e ristagni di acqua, si realizzano dei muri di sottoscarpa di altezza massima due metri ed idonea lunghezza. Anche in questo caso il paramento viene rivestito con muratura di pietra locale.



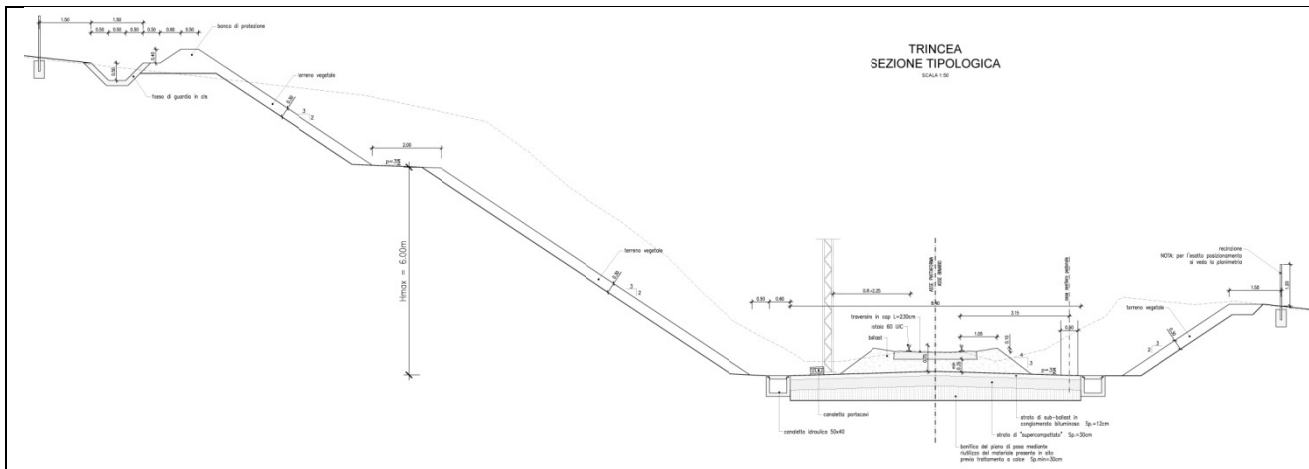
4.2 Sezioni in trincea

L'analisi dello stato di degrado ha evidenziato diffusi fenomeni di franamenti di materiale dalle scarpate laterali dati dall'instabilità generale del terreno, dalle elevate pendenze dello scavo in origine, nonché dalla ormai inesistente regimentazione delle acque a monte delle scarpate.

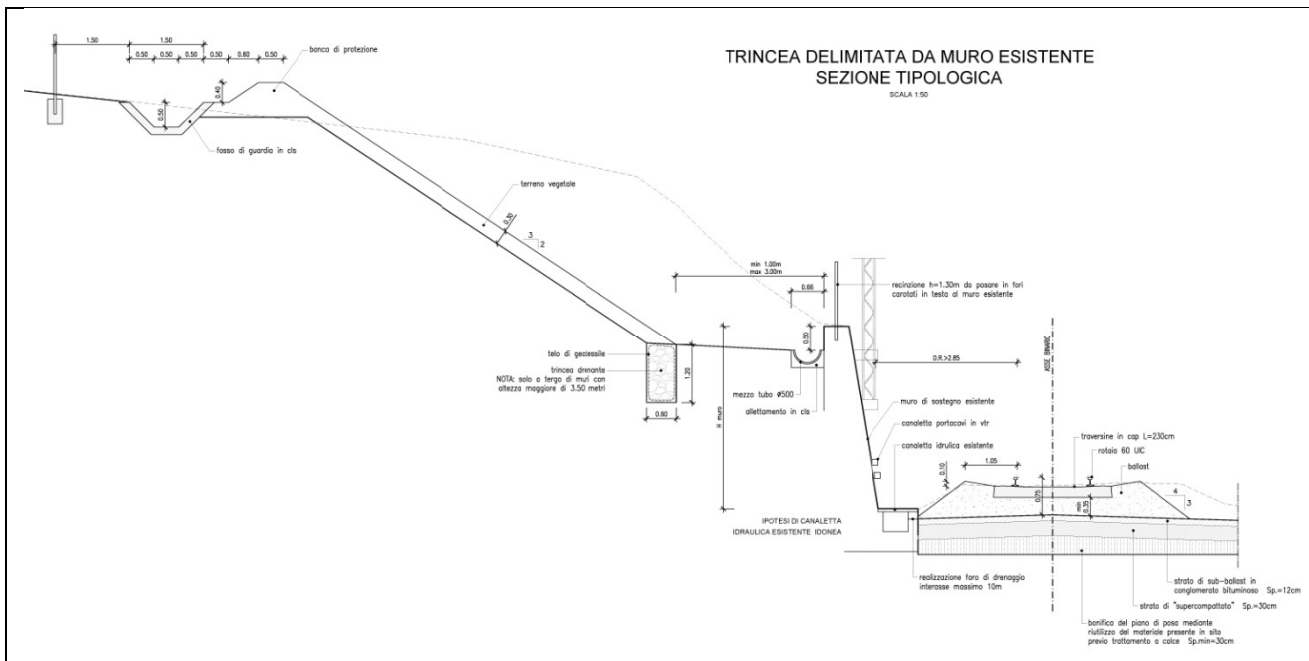
La presenza a ridosso delle scarpate di terreno agricolo coltivato contribuisce sensibilmente allo stato di degrado in quanto i coltivi, in assenza di idonee misure di delimitazione, giungono fino al ciglio della scarpata, intaccandone la stabilità.

Questi presupposti hanno indirizzato la progettazione dell'adeguamento delle trincee al rispetto dei seguenti criteri di base:

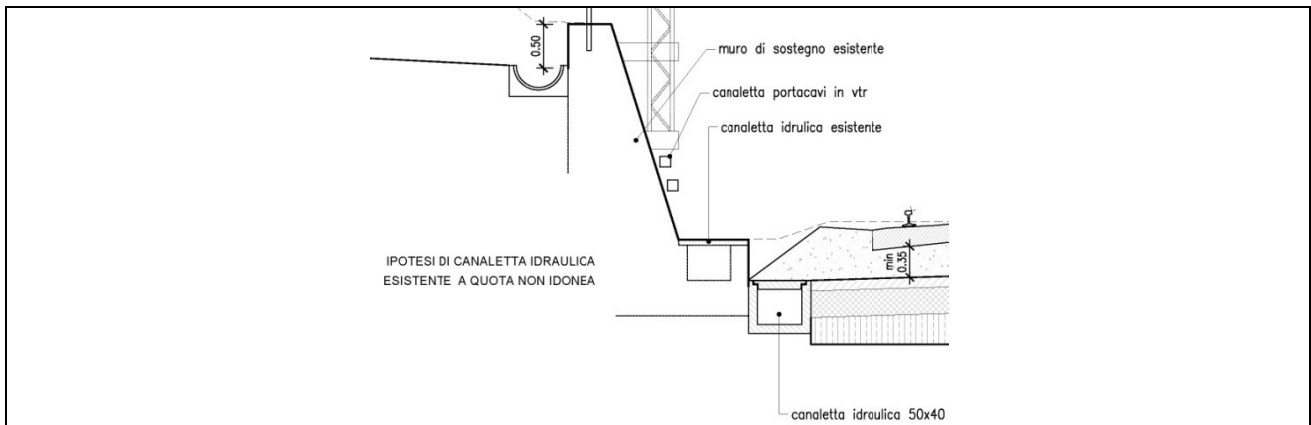
- riprofilare le scarpate con minore pendenza, tale da risultare stabile per sua natura;
- proteggere le scarpate con idoneo strato vegetale adeguatamente inerbito e piantumato;
- ricostruire il sistema di regimentazione idraulica a monte delle trincee (fossi rivestiti);
- realizzate, tra fosso e ciglio scarpata, una banca di protezione in terra di altezza circa 40 centimetri in grado di sopperire momentaneamente ad eventuali intasamenti dei fossi;
- installare idonee misure di delimitazione della sede ferroviaria (recinzioni).



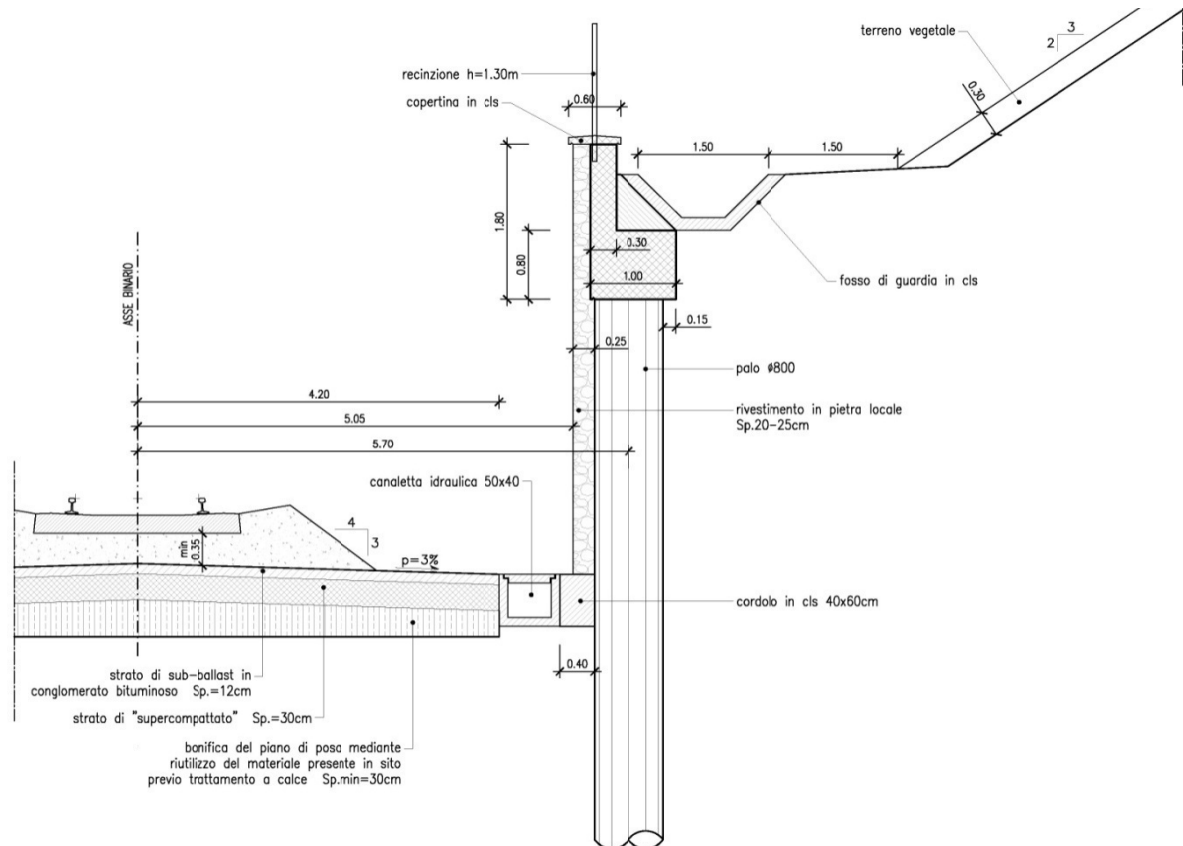
Lungo le trincee sono presenti numerose tratte delimitate da muri di sostegno, tipicamente di limitata altezza, in muratura di pietra squadrata che, nel complesso, presentano un buono stato di conservazione. Tutti i muri, in origine, erano caratterizzati da una canaletta idraulica in pietra a monte di cui nel tempo se ne è persa traccia in quanto quasi sempre sovrastata dai terreni che scivolano lungo le scarpate. Il progetto prevede la salvaguardia di quasi tutte le opere di sostegno; a monte verrà comunque riprofilata la scarpata "svuotando" il muro per almeno 50 cm e prevedendo una banca pianeggiante di larghezza almeno un metro. A ridosso della testa del muro si prevede inoltre la ricostruzione della canaletta idraulica. Quando i muri presentano una altezza più importante (oltre i 3.50 metri) a margine della banca viene inserita infine una trincea drenante allo scopo di captare le eventuali acque meteoriche di infiltrazioni che potrebbero gravare sul paramento murario.



I muri esistenti sono inoltre caratterizzati dalla presenza, al piede, di una canaletta idraulica con pareti in muratura di pietra squadrata e dimensioni interne circa 40x50 cm. Nella quasi totalità dei casi indagati la canaletta si presenta in discrete condizioni di manutenzione, anche se spesso è invasa da terreno e vegetazione. Il progetto prevede, ove possibile, la pulizia ed il mantenimento della canaletta esistente; solo qualora la quota di scorrimento risultasse troppo alta rispetto alla quota del nuovo sub-ballat si prevede l'inserimento di una nuova canaletta prefabbricata di fronte a quella esistente.

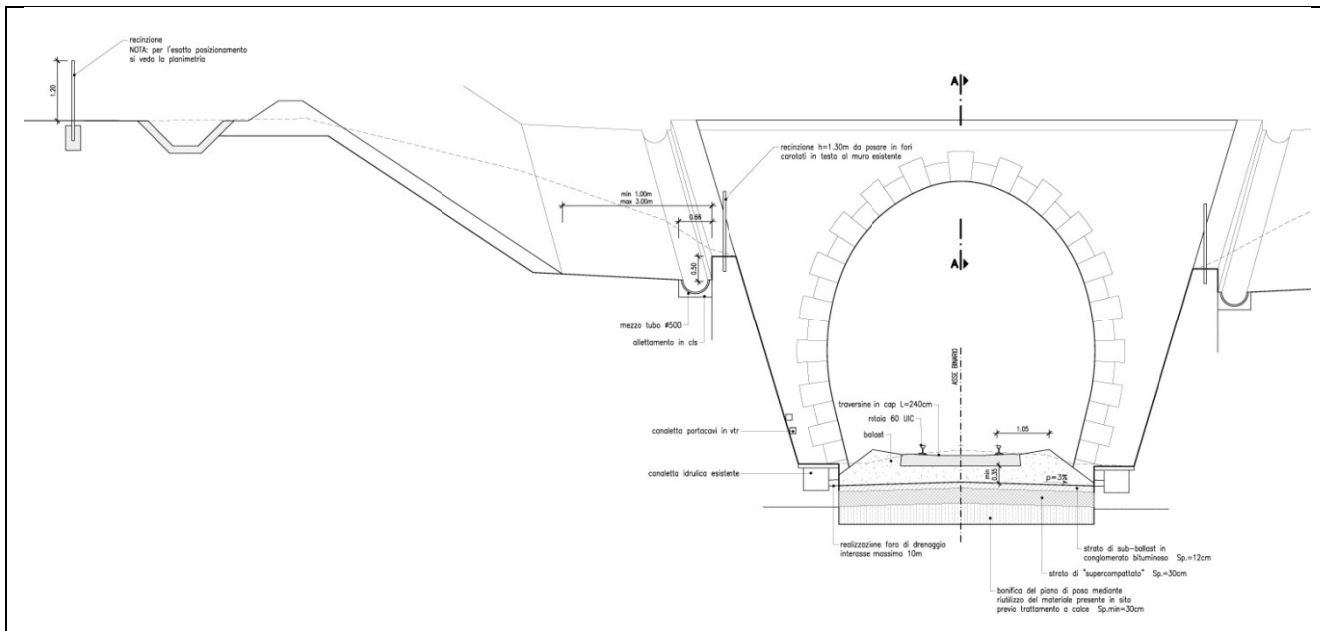


Così come per i rilevati, qualora i maggiori spazi per l'inserimento della nuova sezione tipo non sono disponibili per preesistenze (zone edificate o viabilità), si opta per il contenimento delle trincee mediante opere d'arte che, tipicamente e per velocità di cantiere, sono costituite da paratie di pali di medio diametro, allo scopo di ridurre gli eccessivi scavi che avrebbero un impatto negativo sulle limitrofe viabilità e pertinenze private.



4.3 Imbocchi gallerie

Le problematiche riscontrate agli imbocchi delle gallerie sono essenzialmente le stesse presenti in corrispondenza delle trincee. Conseguentemente anche la soluzione progettuale proposta è del tutto analoga a quella per la messa in sicurezza delle trincee esistenti tra muri. Si prevede per cui la riprofilatura del versante nell'intorno dell'imbocco con idonee pendenze, oltre che ad un abbassamento del terreno a tergo dei muri e la realizzazione di una banca. La testa della nuova scarpata sarà poi protetta da una banca e dal fosso di guardia rivestito.



4.4 Sezioni in mezzacosta

Come nel caso delle sezioni a trincea l'analisi dello stato di degrado ha evidenziato diffusi fenomeni di franamenti di materiale dalle scarpate laterali dati dall'instabilità generale del terreno, dalle elevate pendenze dello scavo in origine, nonché dalla ormai inesistente regimentazione delle acque a monte delle scarpate.

Come nel caso delle sezioni in rilevato si è optato per la salvaguardia del così detto "nucleo buono" dei rilevati, ovvero di quella parte più interna del rilevato che nel tempo non ha subito degni e che, quindi, si trova in idoneo stato di compattazione.

La soluzione progettuale scelta per le sezioni a mezzacosta è il connubio tra le opere sopradescritte relative ai tratti in trincea e ai tratti in rilevato.

4.5 Opere d'arte

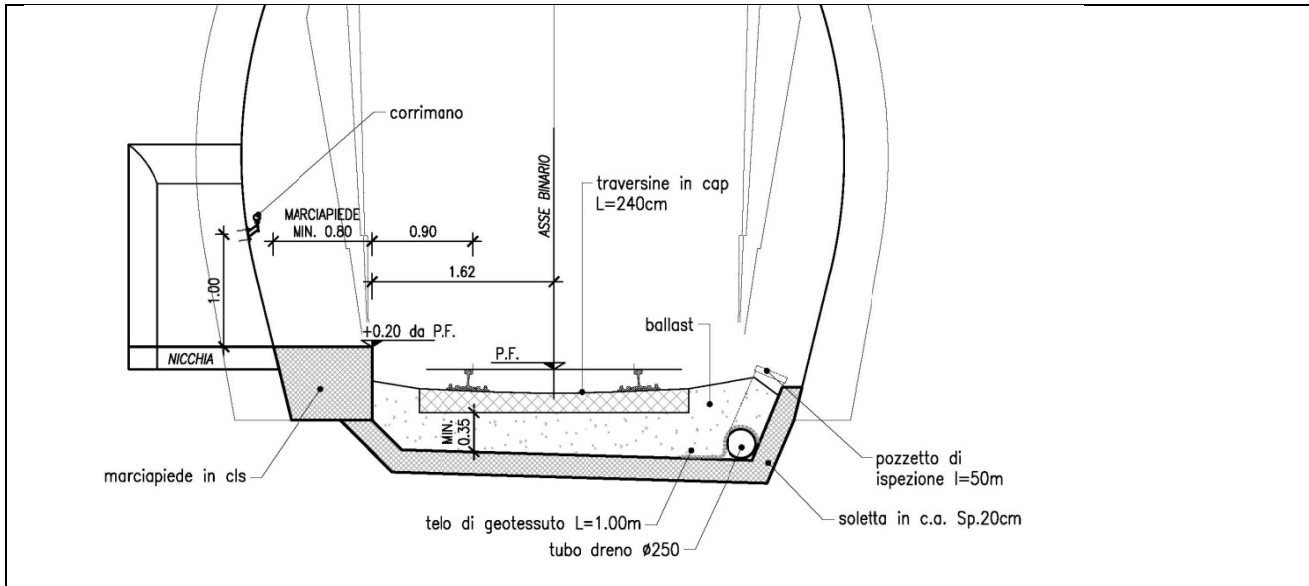
Lungo la linea sono presenti numerose opere d'arte:

- 11 gallerie
- 14 viadotti pluricampata
- 49 opere a singola campata con luce maggiore o uguale di 3 metri
- 70 tombini con luce minore di 3 metri

Gallerie

Le gallerie non presentano particolari condizioni di degrado. Il progetto prevede quindi solamente interventi a livello di armamento finalizzati al ripristino del sistema di smaltimento idraulico ed alla realizzazione di un idoneo camminamento laterale (correlato anche agli interventi per l'adeguamento alle STI). Al fine di ridurre al minimo lo scavo in galleria si prevede l'uso di traverse di tipo ribassato, che

permettono di avere uno spessore ridotto di ballast di 20 cm sotto traversa. Il camminamento, costituito da un marciapiede in cls, viene realizzato lato nicchie mentre, sul lato opposto, viene posato un tubo drenante microfessurato con idonei pozzetti di ispezione e pulizia.

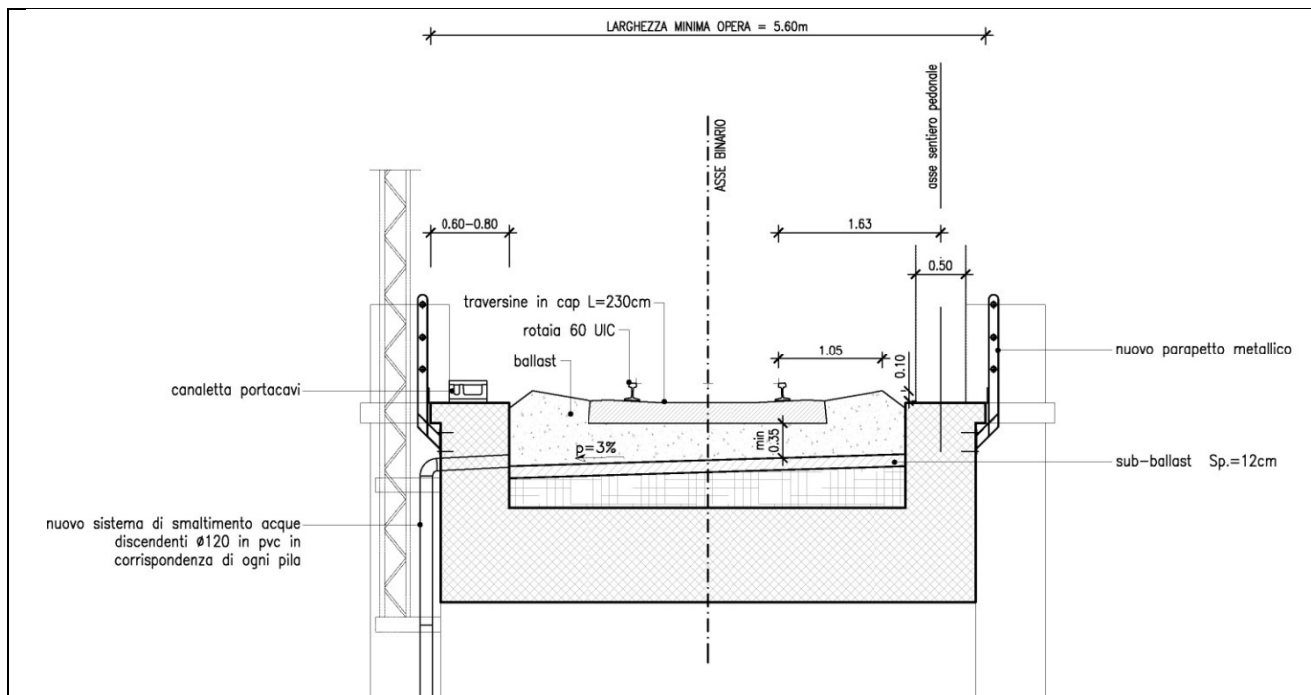


Viadotti pluricampate

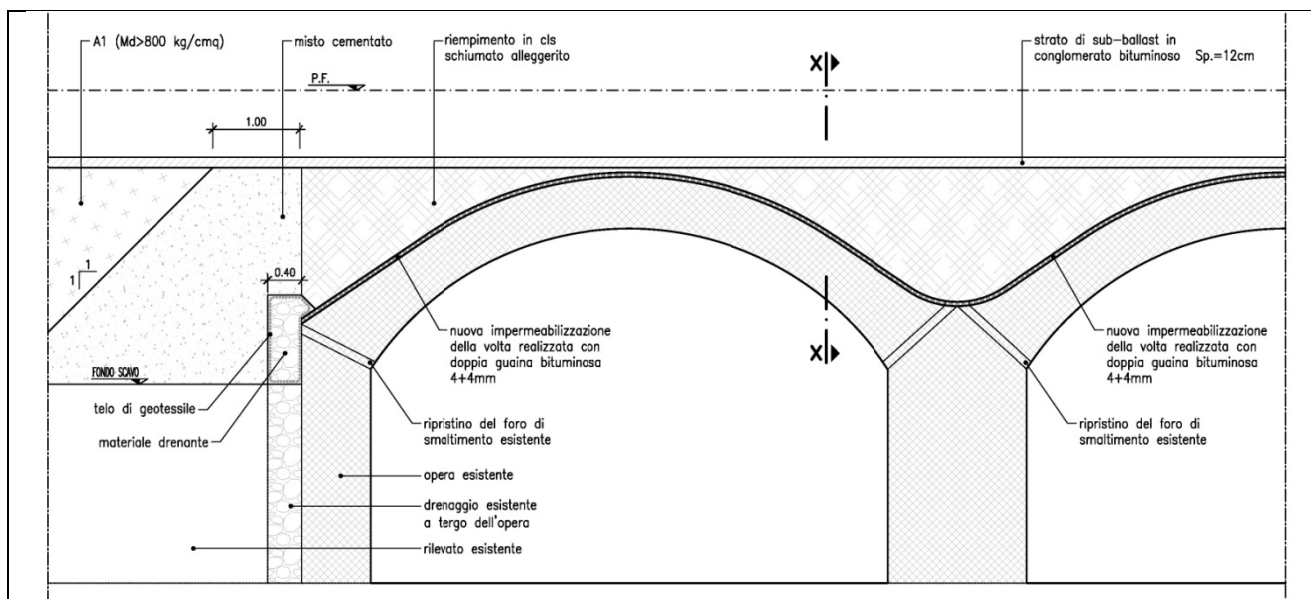
Come già detto i viadotti a più campate si presentano in buone condizioni manutentive. Il progetto di riapertura della linea prevede quindi, per queste opere, solamente interventi a livello di piattaforma ferroviaria rimandando ad altro appalto le eventuali verifiche di vulnerabilità sismica. In questa fase vengono forniti alla Committenza i rilievi geometrici delle opere ed un piano delle indagini.

I viadotti hanno una larghezza a quota piattaforma di circa 5.60 - 5.80 metri, ai due lati in sommità alle velette sono presenti delle lastre in pietra squadrata della larghezza di circa 60 - 70 cm. Gli attuali parapetti presentano invece evidenti problemi di sicurezza.

Il progetto prevede la sostituzione di tutti i parapetti con altrettanti nuovi installati ai lati delle velette, riuscendo così a recuperare dello spazio utile all'inserimento, da un lato del camminamento pedonale, dall'altro della canaletta portacavi.



Rimuovendo tutto l'armamento, si è ritenuto utile e conveniente ricostruire l'impermeabilizzazione dell'intera opera: si prevede per cui lo svuotamento di tutte le arcate, la pulizia della parte interna delle volte, la posa della nuova impermeabilizzazione ed il nuovo riempimento realizzato con calcestruzzo schiumato alleggerito (in questo modo, oltre a ridurre i pesi gravanti sulle arcate, si riducono anche le spinte sui timpani). Al di sopra si prevede infine la realizzazione di nuovo sub-ballast a cui verrà data unica pendenza.

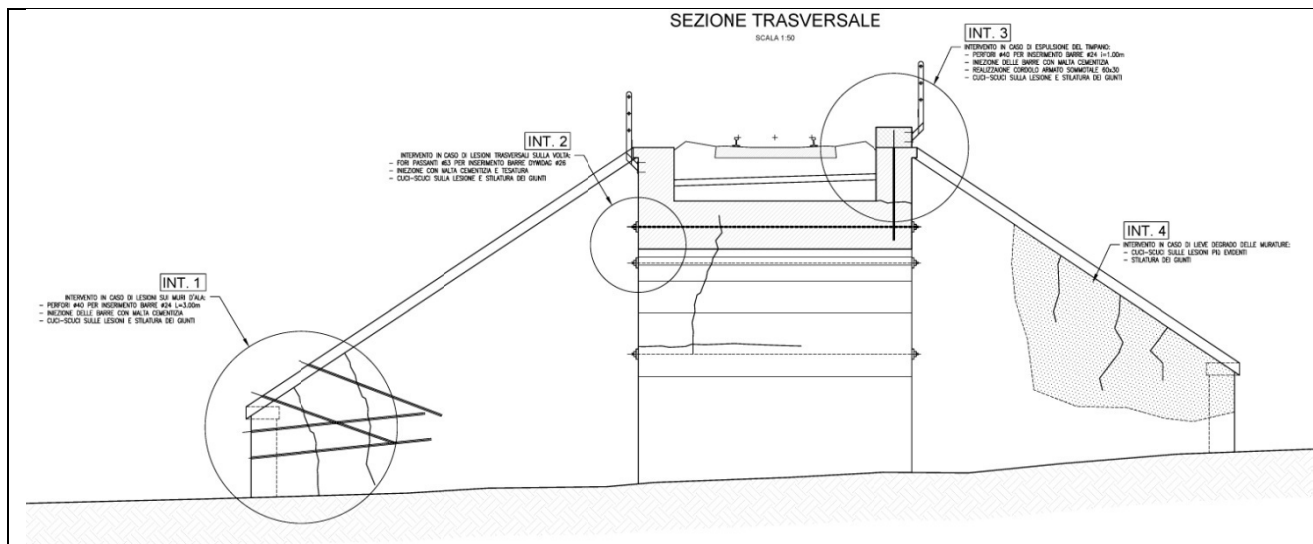


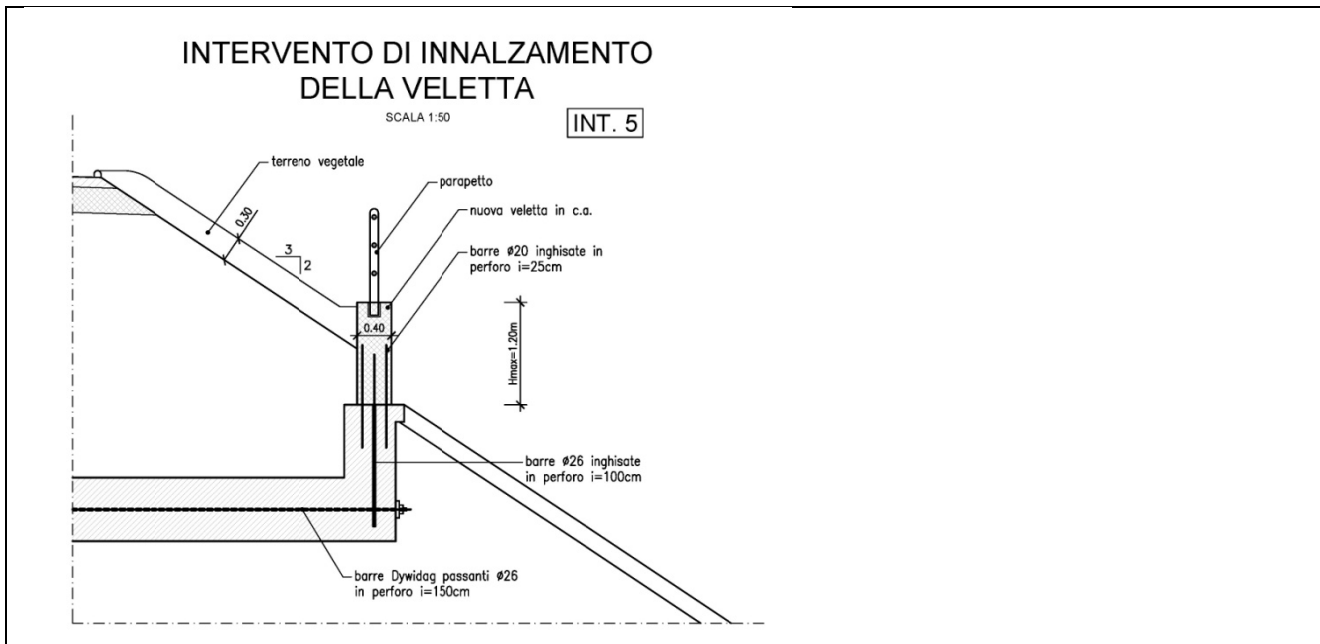
Opere a singola campata

Anche per queste opere valgono le stesse considerazioni fatte per i viadotti a più campate. Gli interventi di rifacimento della piattaforma e di impermeabilizzazione sono del tutto analoghi a quelli già descritti in precedenza.

Alcune di queste opere presentano però situazioni puntuali di degrado in corrispondenza dei muri d'ala o dei timpani, oltre che ad alcune lesioni sulle murature. Sono state individuate una serie di tipologie di interventi, funzione della tipologia di degrado, da applicare a necessità:

- Int. 1 - lesioni sui muri d'ala: intervento di chiodatura mediante barre inserite in perfori iniettati con malta cementizia;
- Int. 2 - lesioni sulla volta: inserimento di barre dywidag passanti sul contorno delle arcate;
- Int. 3 - espulsione del timpano: chiodatura dello stesso alla volta sottostante mediante barre inserite in perfori iniettati con malta cementizia;
- Int. 4 - lievi situazioni di degrado delle murature: interventi di cuci-scuci e ristuccatura;
- Int. 5 - intervento di innalzamento della veletta con lo scopo di meglio contenere la nuova piattaforma ferroviaria.





Tombini

Lungo la tratta sono attualmente presenti circa 70 tombini, la maggior parte di luce un metro, i più grandi di luce 2,50 metri; tutti i tombini sono realizzati in muratura di pietra squadrata e copertura in calcestruzzo. Considerando che il progetto prevede l'adeguamento della piattaforma al manuale di progettazione e che, a seguito dell'intervento di ripristino dei rilevati, la maggior parte dei tombini vengono scoperti, si è optato per la demolizione e ricostruzione di tutti gli attraversamenti idraulici. Questo consente di evitare restringimenti della piattaforma in corrispondenza dei tombini (salvo prevedere complessi interventi di prolungamento degli esistenti), oltre che a migliorare la capacità di smaltimento idraulico, realizzando i nuovi tombini scatolari con dimensioni quanto maggiori possibili.

5 Livelli di tutela

I livelli di tutela instaurati nell'area interessata dagli interventi previsti e nel suo intorno, sono principalmente definiti dal Piano Paesaggistico della Regione Sicilia.

L'accertamento della compatibilità degli interventi previsti con il quadro della pianificazione paesaggistica vigente, viene quindi svolto esaminando il Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sicilia con particolare attenzione agli ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani, e il suo sistema normativo.

Circa la compatibilità con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale si riporta quanto già verificato in sede di Relazione di fattibilità ambientale del Progetto Preliminare.

5.1 Piano paesaggistico regionale

La tratta ferroviaria Alcamo - Trapani via Milo attraversa vari ambiti di paesaggio locale interessati da tre differenti livelli di tutela (scala di tutela da 1 a 3).

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

A partire dalla fermata di Alcamo al Km 73+819 la ferrovia attraversa il **paesaggio locale 18** denominato **"Fiume Freddo"** che comprende "una vasta porzione di territorio che si sviluppa longitudinalmente dal fiume Caldo, a Nord, fino alla corona dei rilievi del Belice, a Sud, essendo delimitato a Ovest dal Fiume Gaggera, dal rilievo di monte Baronia, dai tributari del Fiume Freddo e a Est da quest'ultimo corso d'acqua.

Dal km 73+819 al km 74+250 viene attraversato l'**ambito n.18 f** indicato come **"Paesaggio fluviale, aree di interesse archeologico comprese"**. In questo paesaggio si perseguono gli obiettivi specifici volti alla tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori;*
- *Tutela delle formazioni ripariali;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

Dal Km 75+928 al km 75+998 viene attraversato l'**ambito n. 18 c** denominato **"Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs 227/01)"** sotto livello di tutela 1. Per questo paesaggio vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

Dal km 75+998 al km 76+274 la ferrovia incontra il **paesaggio locale n.18 b** ricadente sotto il nominativo di **"Aree di interesse archeologico"** con livello di tutela 1. Qui si perseguono i seguenti obiettivi specifici:

- *Mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree archeologiche;*
- *Tutela secondo quanto previsto dalle norme per la componente "Archeologia" e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve essere preceduto da indagini archeologiche preventive e in ogni caso deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.*

Dal Km 76+277 al km 76+368 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale n.18** e denominato **"Paesaggio fluviale e area dei pantani, aree di interesse archeologico comprese (Fiume Gaggera, Pantani di Anguillara)"** e caratterizzato da un livello di tutela 2. Tale paesaggio persegue gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonchè delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito.*

Tale paesaggio locale viene nuovamente intercettato dal km 78+542 al km 79+178.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

Dal km 76+371 al km 76+385 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale n.18 g** denominato "**Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata**" con un livello di tutela 3. In tale ambito si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati;*
- *Tutela degli elementi geomorfologici;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

Tale ambito viene intercettato dalla ferrovia successivamente, dal km 78+863 al km 78+916, dal km 78+979 al km 79+147, dal km 80+439 al km 80+701 e dal km 81+930 al km 82+035.

Dal km 79+178 al km 80+421 viene attraversato l'**ambito n.18 d** con livello di tutela 2 denominato "**Paesaggio seminaturale e agricolo tradizionale delle colture a oliveti a nord e sud del centro abitato di Calatafimi. Aree di interesse archeologico comprese**". Vengono perseguiti gli obiettivi specifici a tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure finalizzate a:

- *Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

Tale ambito viene poi intercettato dalla tratta nuovamente al km 80+703 fino al km 81+920.

Dal km 82+035 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale 17** che, nelle Norme di attuazione assume la denominazione di "**Segesta**". Questo paesaggio "deve la sua particolarità non soltanto alla folta presenza di alberature e vegetazione semi-naturali che si stendono su un territorio quasi tormentato da frequenti salti di quota e solcato da un unico impluvio lungo il quale si adagia la Strada Statale 113, ma anche e soprattutto alla straordinaria presenza del sito archeologico di Segesta, con i suoi straordinari monumenti. (...) L'area archeologica di Segesta e il suo contesto si configurano come un'unità paesaggistica di grande valore culturale e ambientale, il cui punto centrale è il monte Barbaro su cui sorge l'antica città. Esso, oltre a rappresentare un sito di grande interesse archeologico e naturalistico, costituisce di per sé un'unità territoriale di grande interesse geomorfologico e naturalistico.

Dal km 82+035 al km 82+571 la ferrovia attraversa l'**ambito n. 17** e denominato "**Paesaggio agrario e semi-naturale attorno l'area archeologica di Segesta, comprese le aree di intervisibilità dal complesso archeologico, le aree di interesse archeologico, il fiume Gaggera e le relative acque termali**" sottoposto a livello di tutela 3. Tale ambito persegue gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi.*

Tale ambito viene intercettato nuovamente dal km 84+024 al km 85+412, dal km 87+040 al km 87+571 e dal km 87+617 al km 89+257.

Dal km 82+571 al km 84+024 abbiamo l'**ambito n.17 f** denominato "**Area archeologica di Segesta**" con livello di tutela 3. Qui si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Miglioramento della fruizione pubblica delle aree archeologiche;*
- *Tutela secondo quanto previsto dalla normativa specificata dalle norme per la componente "Archeologia" e dalle prescrizioni e limitazioni di cui ai rispettivi decreti e dichiarazioni di vincolo se più restrittive nonché dal regolamento dell'istituendo Parco Archeologico.*

Dal km 87+327 al km 87+608 abbiamo l'**ambito n. 17 b** definito come "**Aree di interesse archeologico, Zone C del Parco archeologico di Segesta**" con livello di tutela 1. Si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree di interesse archeologico;*
- *Tutela secondo quanto previsto dalla normativa specificata dalle norme per la componente "Archeologia" e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve essere preceduto da indagini archeologiche preventive e in ogni caso deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.*

Dal km 91+940 la tratta ferroviaria passa attraverso il **paesaggio locale n. 16** chiamato "**Marcanzotta**". Questo "è il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che sventa fino a 751 metri slm. Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia. L'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. (...) La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici". (art. 36 Norme Tecniche di Attuazione del PPR ambito 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani).

Dal km 91+940 al km 94+545 viene attraversato l'**ambito n. 16 e** che ricade sotto il nominativo di "**Paesaggio delle timpe e paesaggio agrario tradizionale del mosaico colturale. Aree di interesse archeologico comprese**" con livello di tutela 2. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agrario;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché dalle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi*

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica, né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;

- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

L'ambito appena descritto viene nuovamente attraversato dal km 94+976 al km 99+274 e dal km 99+328 al km 99+468.

Dal km 94+555 al km 94+972 la tratta ferroviaria intercetta **l'ambito n. 16 i** chiamato "**Paesaggio fluviale del torrente Fastai**" con livello di tutela 3. In tale ambito si perseguono obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali;*
- *Tutela, recupero e valorizzazione delle emergenze naturali e culturali (architetture isolate, percorsi storici, aree archeologiche, nuclei rurali), con un loro inserimento nel circuito turistico, culturale e scientifico.*

Dal km 99+278 al km 99+320 la tratta attraversa **l'ambito n. 16 l** denominato "**Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata**" ove si perseguono obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità;*
- *Mantenimento dei livelli di naturalità e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

L'ambito viene nuovamente intercettato dal km 102+731 al km 102+774.

Dal km 102+603 al km 102+723 viene attraversato **l'ambito n. 16 b** chiamato "**Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese**" ricadente sotto il livello di tutela 1. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardare la rete ecologica che andrà potenziata;*
- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Effettuare ogni necessario intervento di pulizia degli alvei in funzione della prevenzione del rischio esondazione.*

Tale ambito viene nuovamente attraversato dal km 102+782 al km 102+928.

Dal km 106+539 al km 106+575 viene percorso **l'ambito n. 16 d** chiamato "**Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs 227/01)**".

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Relazione paesaggistica

Vengono perseguiti gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

Dal km 108+177 viene interessato dall'attraversamento ferroviario il **paesaggio locale 1** che ricade sotto il nominativo di "**Trapani e Paceco**". Questo "comprende l'area più occidentale della Sicilia, che si protende verso le isole Egadi con cui in epoche remote era in continuità. Il paesaggio è dominato dalla città di Trapani che si estende nella pianura costiera alluvionale, dalle falde del monte San Giuliano, dal modesto altopiano calcarenitico di Paceco e da piccoli rilievi emergenti (timponi). Sono un riferimento costante in tutto il paesaggio locale, i suggestivi panorami e le vedute delle saline, della falce di Trapani, delle Egadi, di monte San Giuliano. (...) Le grandi cave isolate non più attive e i frequenti incendi aumentano il dissesto idrogeologico dei versanti e il degrado visivo. Le colture agrarie del vigneto, del seminativo e dell'uliveto (quest'ultima di particolare pregio sia per la qualità del prodotto che per la connotazione paesaggistica di alto valore), sono messe a rischio dall'espansione nelle aree periurbane dove è presente un tessuto agrario frammentato da insediamenti industriali, residenziali e da infrastrutture stradali e ferroviarie. (...) Caratterizzano questo paesaggio, oltre il centro storico di Trapani di antica origine e quello di più recente fondazione di Paceco, importanti architetture storiche per la villeggiatura, spesso ormai occultate e inglobate nel tessuto urbano". (art. 21 Norme Tecniche di Attuazione del PPR ambito 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani).

Le misure previste sono esplicitate nei subambiti:

Dal km 108+177 al km 108+866 la tratta ferroviaria passa all'interno **dell'ambito n. 1 f** denominato "**Paesaggio agrario tradizionale delle colture specializzate e di pregio, aree di interesse archeologico comprese**" con livello di tutela 2. In questo ambito vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

L'ambito viene nuovamente attraversato dal km 110+233 al km 115+701.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

Dal km 115+705 al km 115+891 la ferrovia incontra l'**ambito n. 1 c** denominato "**Paesaggio dei canali, aree di interesse archeologico comprese (Xitta, Lenzi e Baiata)**" con livello di tutela 1. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardare la rete ecologica che andrà potenziata;*
- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Effettuare ogni necessario intervento di pulizia degli alvei in funzione della prevenzione del rischio esondazione.*











Dal km 119+316 al km 119+499 viene intercettato l'**ambito n. 1 e** chiamato "**Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)**" che ricade sotto al livello di tutela 1. Vengono qui perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

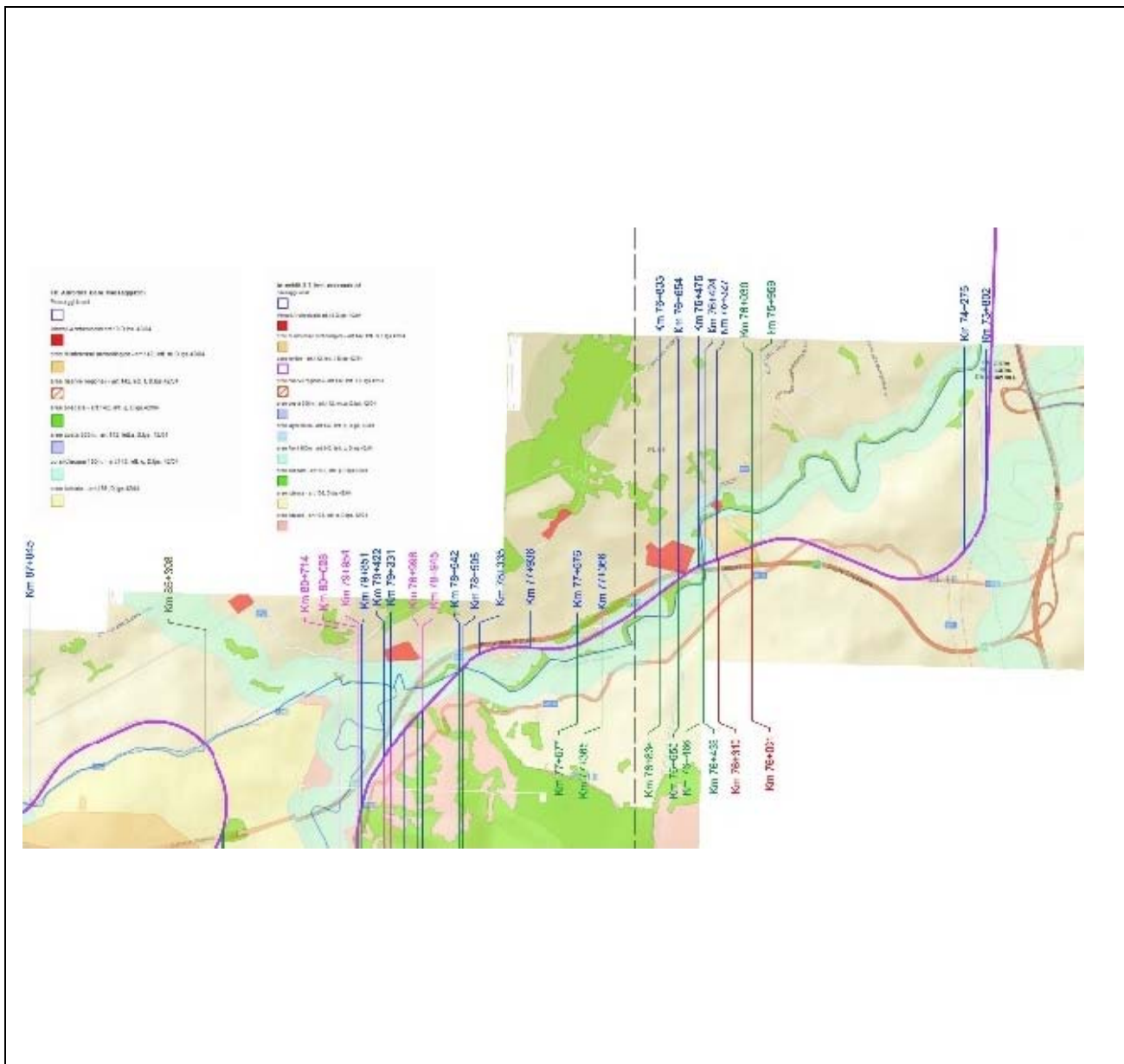
5.2 Interferenza delle opere con i beni paesaggistici

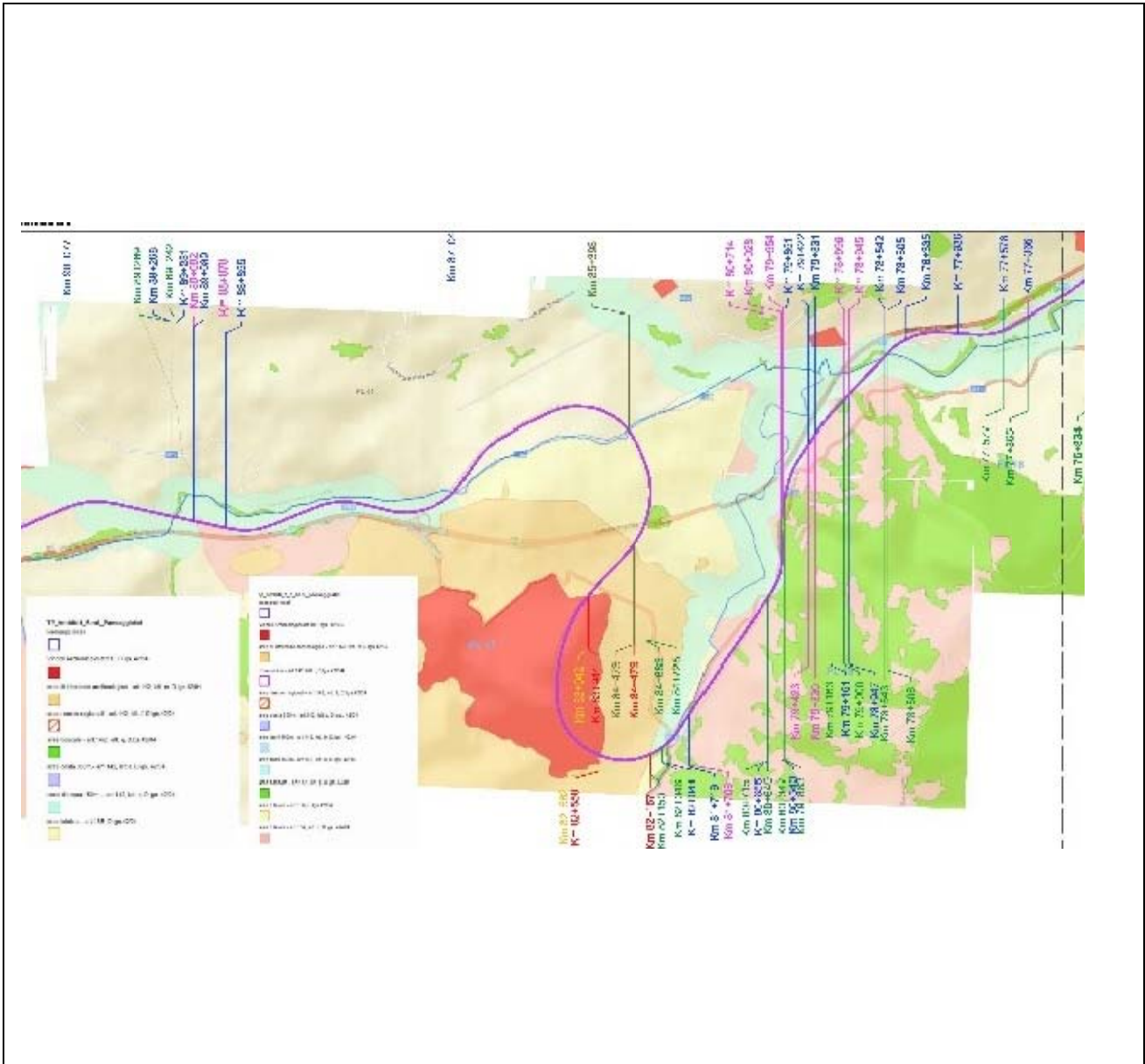
La tratta ferroviaria Alcamo Diramazione - Trapani via Milo attraversa delle aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i. riunite sotto la denominazione di "bene paesaggistico".

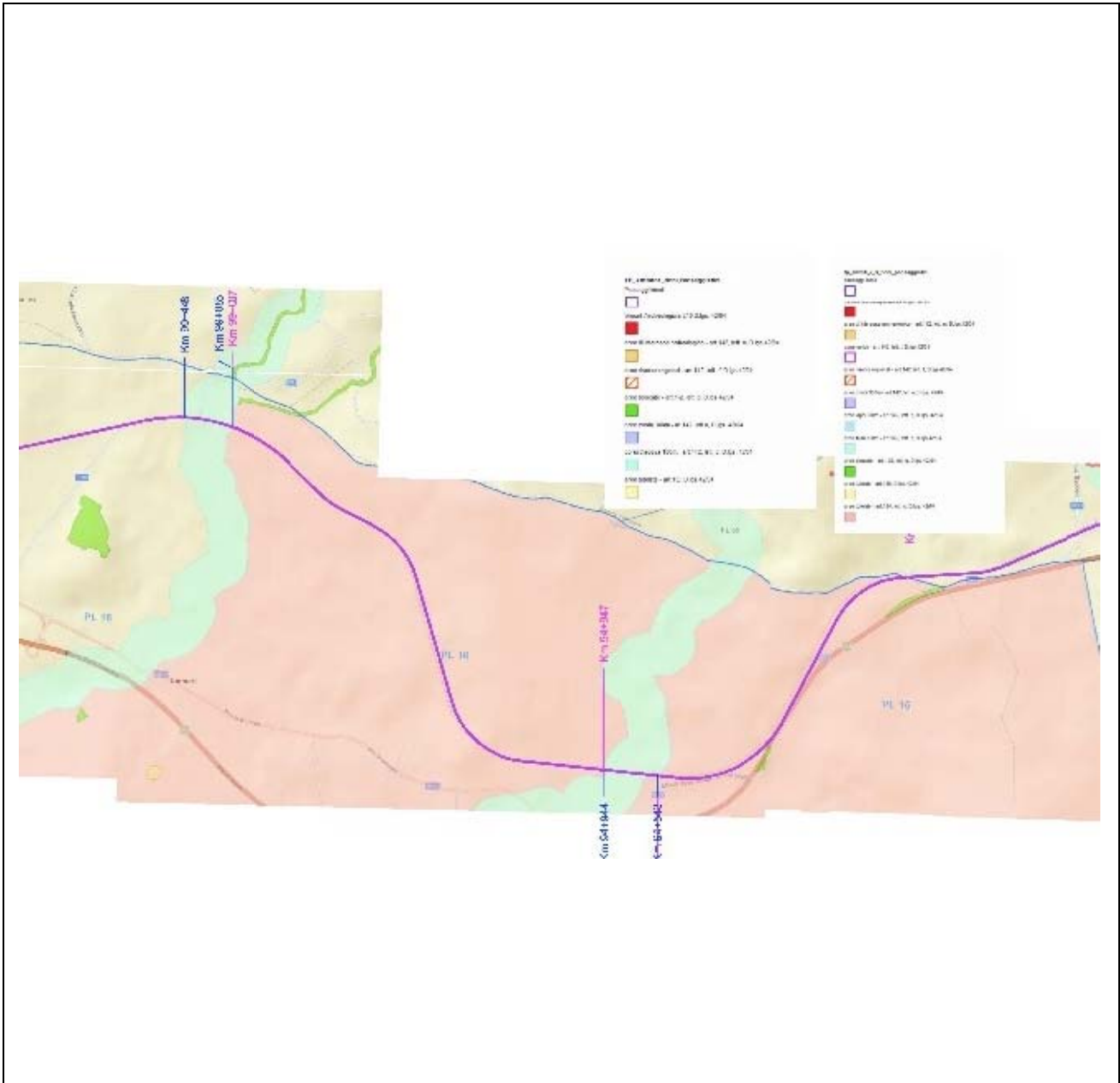
L'insieme dei beni paesaggistici presenti nell'area di progetto sono elencati nell'immagine sottostante "legenda

<p>paesaggi locali</p> <p> Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04</p> <p> aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04</p> <p> zone umide - art.142, lett. i, D.lgs.42/04</p> <p> aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04</p> <p> aree costa 300m.- art.142, lett.a, D.lgs. 42/04</p> <p> aree laghi 300m.- art.142, lett. b, D.lgs. 42/04</p>	<p> aree fiumi 150m.- art.142, lett. c, D.lgs.42/04</p> <p> aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04</p> <p> aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04</p> <p> aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04</p>
<p>Legenda della Tavola dei beni paesaggistici PPR Regione Sicilia</p>	

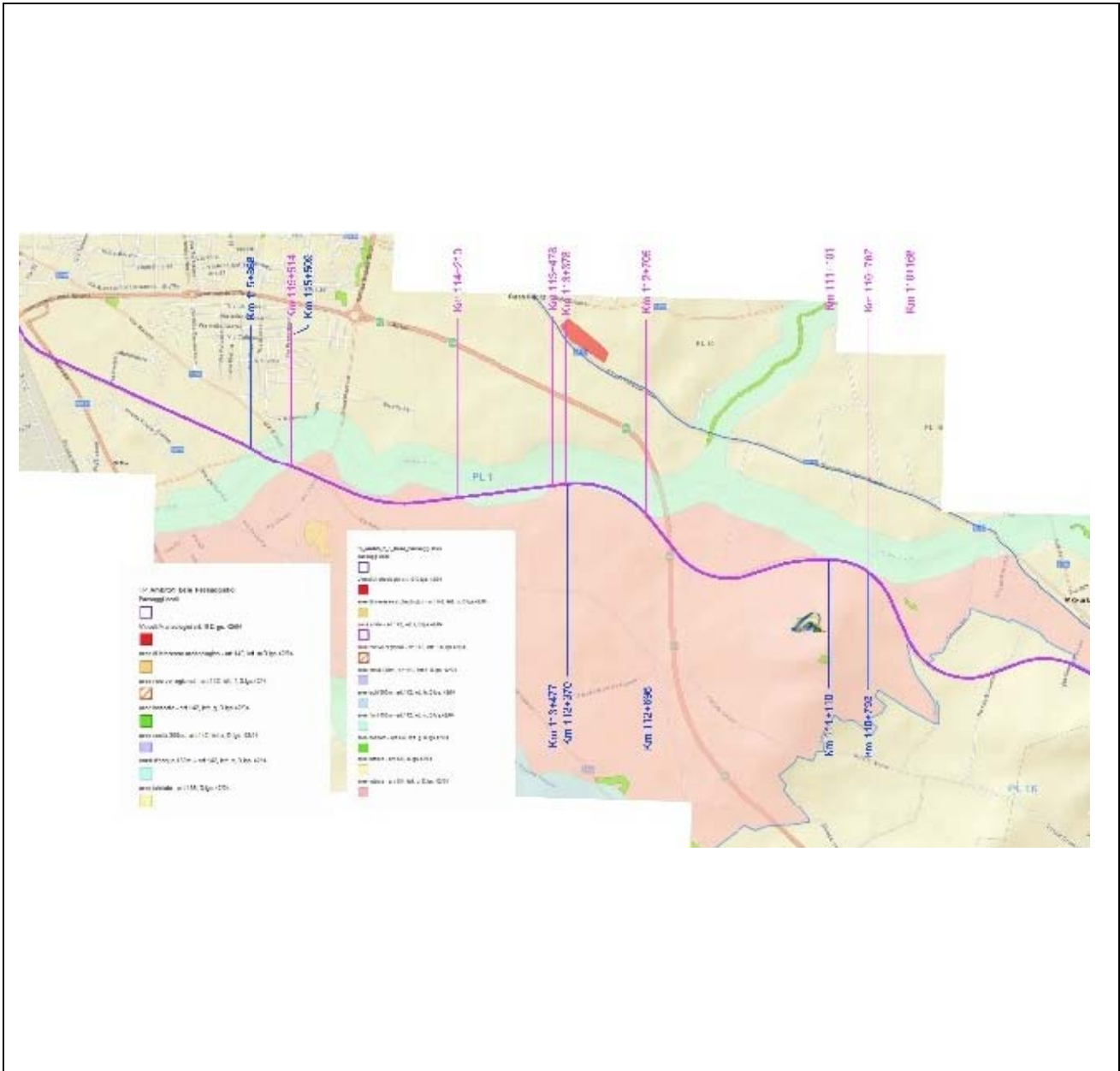
Al fine di verificare l'interferenza delle opere d'arte con i suddetti beni paesaggistici si è proceduto alla sovrapposizione tra il tracciato della tratta ferroviaria Alcamo – Trapani Via Milo e la tavola dei beni paesaggistici del PPR della Regione Siciliana.

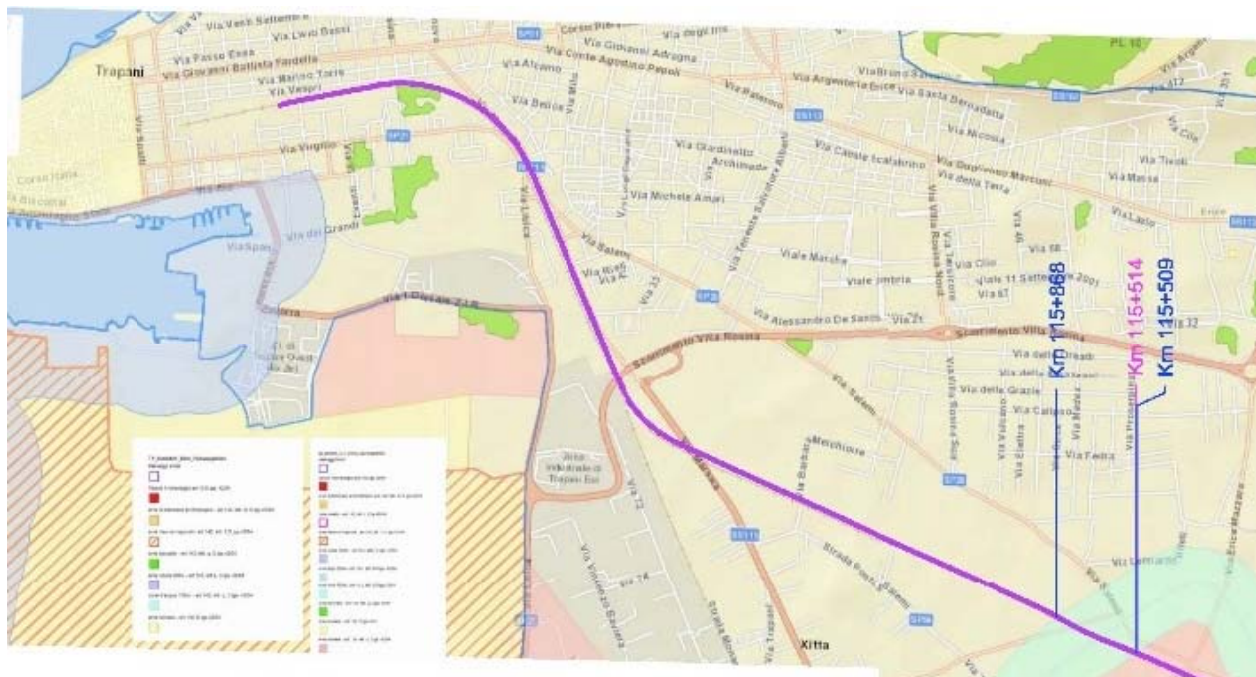
















Estratti della sovrapposizione del tracciato con la tavola dei beni paesaggistici




Dalla sovrapposizione è emerso che il tracciato ferroviario, corredato dalle sue opere d'arte principali e stazioni interferisce con i beni paesaggistici come descritto nel capitolo 5.1.

Di seguito si illustrano le principali opere della linea ferroviaria che interagiscono con le aree vincolate.



5.2.1 Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/04)



Le aree boscate sono attraversate dal tracciato ferroviario alle seguenti progressive:

<p>Km 75+971.48 (imbocco galleria)</p>		
<p>Km 76+418.59 (Viadotto a 7 luci di m 15,00)</p>		
<p>Km 77+425 (ponte di 2 m)</p>		
<p>km 78+888.83 (ponte di 8 m)</p>		


<p>Km 78+926.42 (cavalcavia di 6 m)</p>			
<p>Km 80+019.73 (cavalcavia di 8 m)</p>			
<p>Km 80+189.83 (ponte di 1 m)</p>			

5.2.2 Aree di interesse archeologico (art.142 lett.g D.Lgs. 42/04)

<p>Km 76+190.11 (imbocco galleria)</p>			
<p>Km 82+309.81 (Viadotto a 11 luci)</p>			
<p>Km 82+523.39 (Imbocco galleria Monte Barbaro)</p>			

<p>Km 84+150.94 (Imbocco galleria Monte Barbaro)</p>	
<p>Km 84+306.13 (Viadotto a 6 luci di 15 m)</p>	

5.2.3 Aree fiumi 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/04)




<p>Km 78+365.41 (spalla viadotto)</p>	
---------------------------------------	--

<p>Km 78+652.45 (spalla viadotto)</p>	
<p>Km 79+438.30 (ponte sottopasso di 3 m)</p>	
<p>Km 79+537.57 (ponte di 3 m)</p>	
<p>Km 80+360.06 (imbocco galleria artificiale)</p>	

<p>Km 80+411.36 (imbocco galleria artificiale)</p>	
<p>Km 80+466.76 (Ponte di 1 m)</p>	
<p>Km 80+570.96 (Viadotto a 4 luci di 10 m)</p>	

<p>Km 81+971.65 (cavalcavia di 8 m)</p>	
<p>Km 87+033.50 (imbocco galleria)</p>	
<p>Km 87+167.90 (Viadotto a 2 luci)</p>	





<p>Km 87+476.70 (Fermata di Segesta)</p>			
<p>Km 87+880.00 (Ponte di 1 m)</p>			
<p>Km 88+119.13 (Ponte di 2 m)</p>			

Km 88+340.63 (Ponte di 2 m)			
Km 88+523.15 (Ponte sottopasso di 6 m)			
Km 99+175.20 (Viadotto a 12 luci)			

<p>Km 102+664.05 (Ponte di 6 m)</p>			
<p>Km 114+151.80 (Stazione di Milo)</p>			
<p>Km 115+660.16 (Viadotto in CAP a 5 luci)</p>			

5.2.4 Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04)

<p>Km 81+360.53 (Stazione di Calatafimi)</p>			
<p>Km 95+147.18 (Stazione di Ummari)</p>			
<p>Km 95+739.79 (Imbocco galleria)</p>			

<p>Km 96+045.87 (Imbocco galleria)</p>	
<p>Km 97+249.44 (Viadotto a 4 luci di 15 m)</p>	
<p>Km 110+613.00 (Ponte sottopasso di 4 m)</p>	
<p>Km 111+032.15 (Ponte sottopasso di 4 m)</p>	

<p>Km 111+926.37 (Sottopasso di 3 m)</p>			
<p>Km 112+226.42 (Sottopassaggio di 3 m)</p>			
<p>Km 113+374.10 (Ponticello di 1 m)</p>			

5.2.5 Vincoli archeologici (art.10 D.Lgs. 42/04)

L'attuale tracciato ferroviario attraversa aree soggette a vincolo archeologico ai sensi dell'art.10 D.lgs. 42/04, dalla progressiva Km 82+562 alla progressiva Km 83+942.



Nell'ambito del Parco Archeologico di Segesta, le opere previste interferiscono con le aree soggette a vincolo solo dal punto di vista formale poiché gli interventi in progetto, sia in galleria che agli imbocchi, non prevedono scavi e/o modificazioni degli attuali assetti plano volumetrici.

Gli interventi consistono infatti nel ripristino delle opere murarie di protezione degli imbocchi, nel ripristino dei presidi di difesa idrogeologica ed idraulica delle aree prossime agli imbocchi, nella sostanziale "ripulitura" della galleria.

5.2.6 Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04)

<p>Km 84+776.61 (viadotto a 5 luci)</p>			
<p>Km 84+942.51 (imbocco galleria)</p>			
<p>Km 85+039.71 (imbocco galleria)</p>			

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

<p>Km 85+187.63 (Viadotto a 5 luci di 15 m)</p>	
<p>Km 85+348.00 (Sottopasso di 8 m)</p>	

5.3 Compatibilità con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e con i Piano Regolatori Comunali (PRG)

5.3.1 PTCP della Provincia di Trapani

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ha valenza paesaggistica per i settori di protezione della natura, dell'ambiente e della tutela delle bellezze naturali (come Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio), delle acque, della difesa del suolo (ai sensi della L. 183/89 e L.R. n. 8/1994) e come Piano del Parco (ai sensi della L. n. 394/91 e L.R. n. 33/93).

La legge urbanistica regionale n. 16/2004 definisce i contenuti della pianificazione provinciale fissando una serie di obiettivi che agiscono prevalentemente su tre grandi aree e che sono:

- la tutela delle risorse territoriali (suolo, acqua, vegetazione e fauna, paesaggio, storia, beni culturali e artistici), la prevenzione dei rischi derivante da usi impropri o eccessivi delle risorse rispetto alla capacità di carico del territorio (carrying capacity) e la valorizzazione delle qualità suscettibili di fruizione collettiva;
- la corretta localizzazione degli elementi del sistema insediativo (residenze, produzione di beni e di servizi, infrastrutture per la comunicazione e la mobilità di persone, merci, informazioni ed energia) che hanno rilevanza sovra comunale;
- la scelta d'uso del territorio, che pur non essendo di per sé oggetto della pianificazione del livello provinciale, richiede ugualmente un inquadramento d'indirizzo per evitare che la sommatoria delle scelte comunali contraddica la strategia complessiva delineata per l'intero territorio provinciale.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0002	Relazione paesaggistica

Con la legge regionale n. 9 del 6 marzo 1986 la Regione Sicilia affida il compito alle province di specificare gli indirizzi pianificatori attraverso l'utilizzo del Piano Territoriale di Coordinamento.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è l'atto di programmazione e di governo del territorio con il quale l'Amministrazione provinciale esercita il proprio ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP, assumendo anche valenza paesaggistica contiene:

- la definizione di principi d'uso e tutela delle risorse del territorio;
- la definizione degli obiettivi da perseguire nel governo del territorio e delle conseguenti azioni di trasformazione e di tutela;
- la definizione dei criteri di localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- la definizione degli indirizzi per assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra il sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi in modo tale da favorire una fruizione dei servizi pubblici e privati che non induca necessità di mobilità;
- la definizione di criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio.
- L'intervento progettuale interessa le province di Trapani e Palermo; i PTCP delle province coinvolte sono stati analizzati riportando, nei paragrafi che seguono, i risultati relativi alla compatibilità programmatica e di pianificazione territoriale con il progetto.

Obiettivo prioritario del Piano è quello di avviare e stabilizzare una crescita equilibrata della Provincia trapanese. Il Piano individua alcuni punti fondamentali su cui costruire dialetticamente le ipotesi di riordino territoriale:

1. Valorizzazione del patrimonio storico artistico paesaggistico del territorio;
2. Infrastrutture e trasporti;
3. Agricoltura e Pesca;
4. Portualità turistica;
5. Salvaguardia dei litorali;
6. Marmo;
7. Termalismo;
8. Turismo

Interventi sul sistema dei trasporti.

All'origine della inadeguatezza del settore dei trasporti vi sono diverse cause:

- a. mancato completamento della rete di trasporto locale;
- b. non integrazione tra i porti principali ed i limiti funzionali delle strutture portuali, che costringono le imprese ad utilizzare altre e più costose modalità di trasporto, o ad appoggiarsi su altre strutture portuali sia regionali che extraregionali;
- c. insufficiente e poco funzionale rete ferroviaria;

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016 Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002	Relazione paesaggistica

- d. mancanza di connessioni sistematiche fra le diverse modalità di trasporto che aumenta i punti di rottura di carico e determina aumenti notevoli dei costi di movimentazione delle merci da e per la Provincia di Trapani.

Interventi sul sistema ferroviario.

I collegamenti ferroviari rappresentano il punto più debole del sistema dei trasporti nella Provincia di Trapani. Il Piano di sviluppo delle ferrovie tende tuttora ad emarginare la Provincia; eppure, anche in vista della realizzazione dei due centri intermodali, tale elettrificazione diventa essenziale ed anche il potenziamento del raccordo ferroviario veloce Trapani -Punta Raisi che può costituire una linea di collegamento di grande utilità per la fluidificazione dei traffici aeroportuali e terrestri di collegamento tra Palermo, Trapani e tutta l'area occidentale dell'isola.

In questo contesto la riapertura della linea Alcamo diramazione – Trapani via Milo diventa un punto cruciale dello sviluppo del sistema trasportistico e viabile della provincia di Trapani, anche se allo stato attuale non se ne prevede l'elettrificazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento definisce le aree soggette a vincoli paesaggistici, archeologici e ambientali del territorio, negli elaborati denominati "Vincoli ambientali, storico monumentali ed archeologici" sono riportati i seguenti vincoli:

- Beni isolati;
- Siti archeologici;
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, invasi;
- Terreni vincolati ex legge 1497/1939;

La legge 1497/1939, "Protezione delle bellezze naturali", si basa su una concezione essenzialmente estetica dell'oggetto paesaggistico e riguarda singoli beni o bellezze d'insieme.

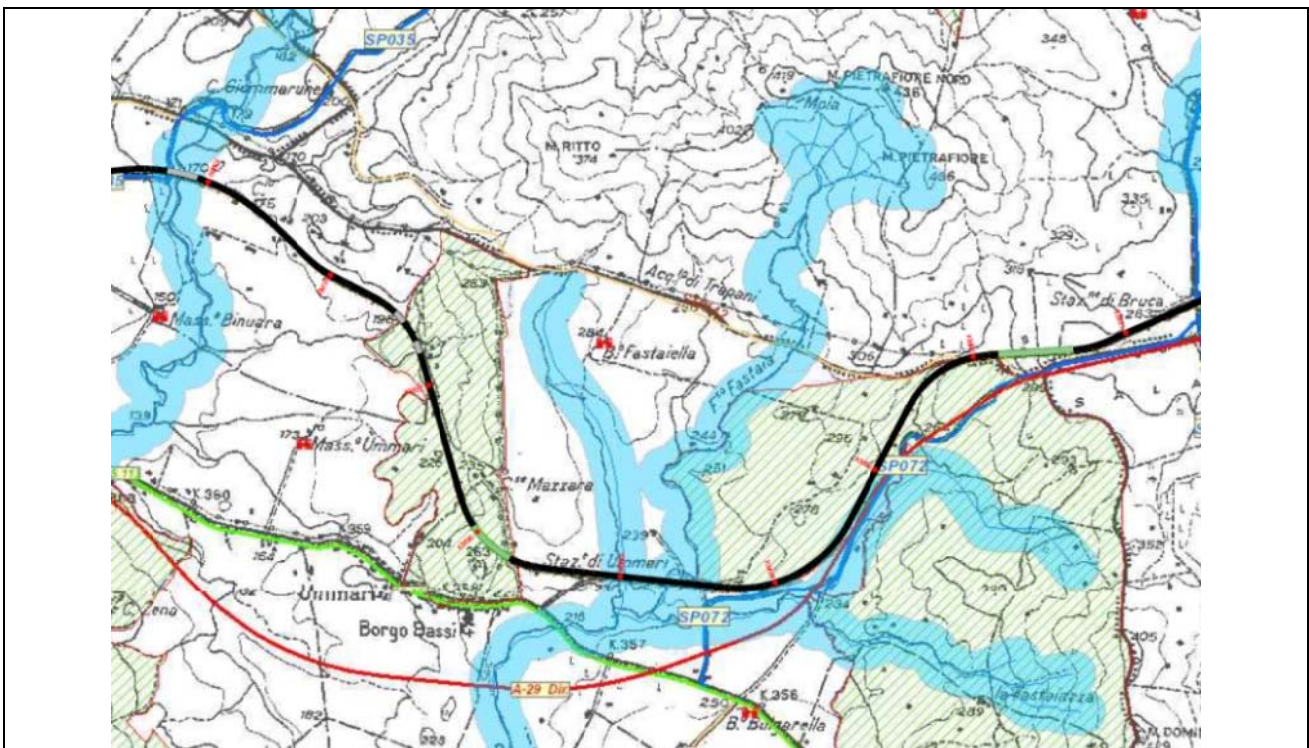
Essa si caratterizzava nell'individuare alcune categorie di Bellezze Naturali, in particolare divise in bellezze individue (cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o geologica / ville parchi, che si distinguono per la non comune bellezza) e bellezze d'insieme (complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale / le bellezze panoramiche);

- Aree di interesse archeologico;
- Fascia di rispetto di 200 m da foreste e boschi;
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia 150 m;
- Rive dei laghi per una profondità di 100 m, ex art. 15 lettera d L.R. 78/76 il quale afferma che le costruzioni, tranne quelle direttamente destinate alla regolazione del flusso delle acque, debbono arretrarsi di metri 100 dalla battigia dei laghi misurata nella configurazione di massimo invaso;
- Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m ex art. 142 lett. b D. Lgs. 42/2004 il quale afferma che sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questa legge i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- Territori coperti da foreste e boschi, art. 1 lett. g L.431/85 (legge Galasso), legge che afferma che sono sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29-6-1939, n. 1497i territori coperti da

foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;

- Vincolo idrogeologico R.D. 30/12/1923 n°3267 denominata “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”;

La linea ferroviaria Alcamo Trapani via Milo interseca alcune aree soggette a vincolo, in particolare interessa le fasce di rispetto di 150 m dai corsi d’acqua, le aree soggette a vincolo idrogeologico e il sito di interesse archeologico dell’antico complesso di Segesta.



Carta dei vincoli della zona di Ummari, in azzurro le fasce di rispetto di 150m sui corsi d’acqua, il tratteggio rappresenta invece le aree soggette a vincolo idrogeologico

5.3.2 Piani regolatori generali (PRG)

Il Piano Regolatore Generale comunale disciplina l’assetto dell’incremento edilizio e lo sviluppo in generale dei territori comunali; esso considera la totalità del territorio comunale ed indica essenzialmente:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali, ferroviarie e navigabili e dei relativi impianti;
- la divisione in zone del territorio comunale con la precisazione delle zone destinate all’espansione dell’aggregato urbano e la determinazione dei vincoli e dei caratteri da osservare in ciascuna zona;
- le aree destinate a formare spazi di uso pubblico o sottoposte a speciali servitù;
- le aree da riservare ad edifici pubblici o di uso pubblico nonché ad opere ed impianti di interesse collettivo o sociale;
- i vincoli da osservare nelle zone a carattere storico, ambientale, paesistico;
- le norme per l’attuazione del piano.

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0002	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Relazione paesaggistica

Esso conforma il regime giuridico dei suoli e delle loro destinazioni d'uso.

Il progetto definitivo in oggetto non prevede varianti di tracciato rispetto allo stato di fatto, esso non determina di conseguenza interferenze con i Piani Regolatori Generali dei comuni attraversati.

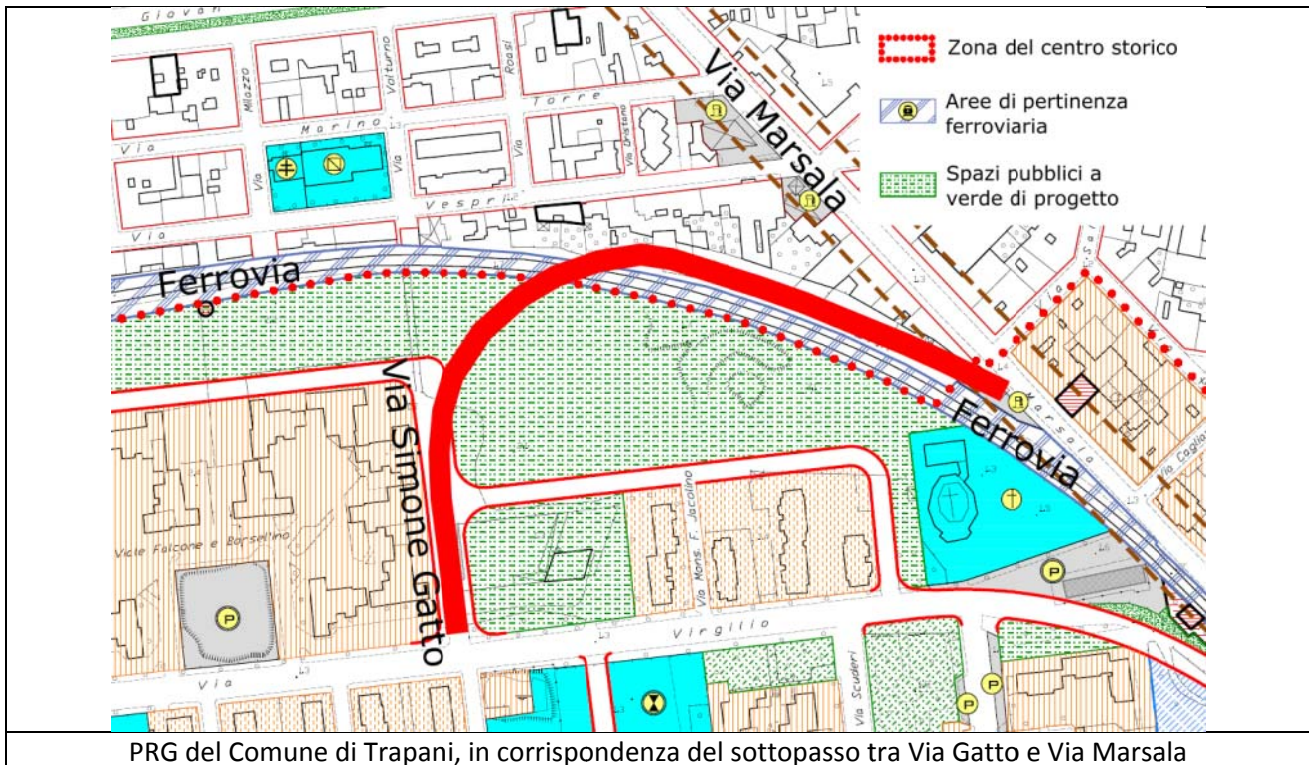
La verifica che segue riguarda due puntuali opere di sostituzione di passaggi a livello (sotto passi ferroviari) al fine di accertare la necessità di Varianti agli strumenti urbanistici generali dei Comuni interessati: uno nel Comune di Trapani, al Km 119+353; l'altro nel Comune di Calatafimi Segesta al Km 87+500.

5.3.2.1 Sottopasso di Trapani

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un nuovo sottopasso che, poco prima dell'arrivo alla stazione di Trapani, collegherà Via Marsala con Via S. Gatto e Via Virgilio.

Dopo l'opera di sottopasso, la viabilità di raccordo con Via Marsala si affianca alla linea ferroviaria occupando le aree retrostanti Via Vespri e via Marsala, entrando nel perimetro di **Zona del Centro Storico** definita dal PRG. Come si vede dalla planimetria del PRG che segue, l'opera di sottopasso non è prevista dallo stesso PRG: essa costituisce quindi Opera in Variante al PRG, potenzialmente soggetta alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), aspetto questo che viene trattato nello **Studio di Fattibilità Ambientale**, qui sono invece esaminati gli aspetti più propriamente paesaggistici legati alla realizzanda opera.

Seppure iscritta nell'ambito del Centro Storico, l'area interessata dall'opera di sottopasso è posta in fregio alle aree ferroviarie e dietro il fronte degli insediamenti residenziali che, come ovunque, non brillano per bellezza, qualità e ordine. La nuova opera quindi insiste su aree di scarso valore paesaggistico e storico culturale e non intercettano, né direttamente, né visivamente, alcuno degli elementi storico culturali che caratterizzano l'area storica considerata. L'inserimento paesaggistico della nuova opera nel contesto considerato, richiederà di assumere comunque provvedimenti e attenzioni che consentano il miglior inserimento paesaggistico della stessa opera. In particolare i provvedimenti "mitigativi" interesseranno solo le opere murarie di contenimento degli scavi. A tal fine si raccomanda di utilizzare pietre locali per i rivestimenti dei muri di discesa e salita dal sottopasso, evitando di lasciare a vista le opere in cemento armato. Le eventuali opere di protezione che saranno poste in testa ai muri dovranno essere anch'esse realizzate con pietra locale in prosecuzione dei rivestimenti murari con eventuali profili metallici di protezione per alleggerire gli effetti volumetrici dei muri.



5.3.2.2 Sottopasso in prossimità della Stazione di Segesta

Il progetto prevede al Km 87+500 la realizzazione di un sottopasso in sostituzione del passaggio a livello sulla SP n. 68. L'opera prevista consiste, oltre che al sottopasso vero e proprio anche da una viabilità di raccordo con le viabilità esistenti. Questa si sviluppa sostanzialmente in parallelo al tracciato ferroviario, a parte un leggero flesso necessario per il sottoattraversamento, per circa 500 m: dalla Km 87+500 alla km 88+000. Le aree interessate da questa opera rientrano nell'ambito delle aree di tutela dei corsi d'acqua (150m) ai sensi dell'art. 142, lett.c D.Lgs.42/04. L'area interessata non è caratterizzata da altri elementi del paesaggio ed è posta ad una distanza di circa 40/45m dal corso d'acqua tutelato. L'opera prevista, in sottoterraneo, mantiene sostanzialmente gli ingombri già attualmente impegnati dalla viabilità esistente e non modifica la percezione del bene tutelato ed i rapporti che esso stabilisce con il suo contesto. Al fine di integrare la nuova opera nel paesaggio interessato il progetto prevede il rivestimento dei muri in cemento armato di contenimento della viabilità di sottopasso con pietra calcarea locale.

6 Integrazione opere e paesaggi attraversati

Come si è avuto modo di illustrare gli interventi previsti per la rifunzionalizzazione della linea ferroviaria non modificano il consolidato rapporto che la stessa ferrovia ha stabilito con i paesaggi attraversati al momento della sua costruzione. Questo rapporto sarà conservato anche con l'esecuzione degli interventi in progetto.

In tal senso non vengono prodotti "sovrapposti" tra esistente e progetto poiché le loro differenze sarebbero pressoché trascurabili. Così come non apprezzabili sarebbero i foto inserimenti delle nuove opere.

Per questi motivi si illustrano di seguito i caratteri "mitigativi" che si prevedono di adottare per la migliore integrazione delle opere previste nel contesto dei paesaggi attraversati.

6.1 Caratteristiche e criteri delle opere di mitigazione

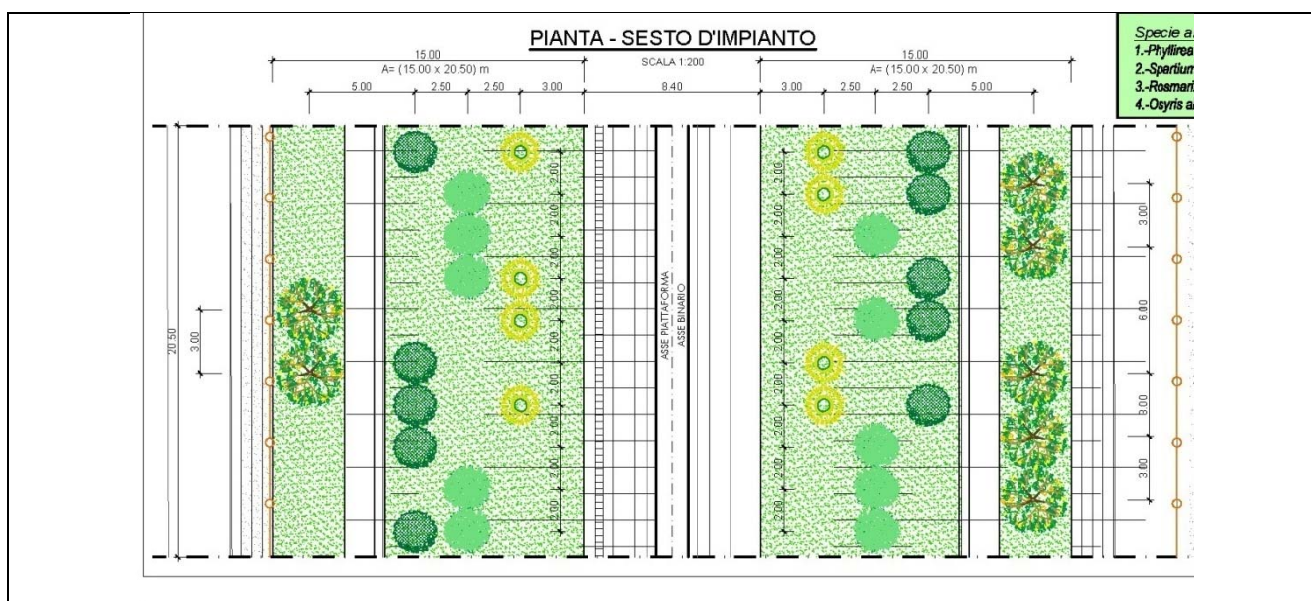
Il consolidamento delle **scarpate**, sia nella tipologia dei **rilevati** che in quella di **trincea**, della **galleria** o in quella a **mezzacosta**, avverrà con modesti incrementi volumetrici di difficile percezione negli spazi aperti attraversati dalla ferrovia.

Essi tuttavia saranno morfologicamente raccordati con i terreni circostanti ed opportunamente rinverditi sia con specie erbacee locali che con specie arbustive. Le associazioni vegetali proposte tengono conto sia delle associazioni di vegetazione esistenti nel contesto che delle indicazioni/prescrizioni dettate dal Piano Paesaggistico.

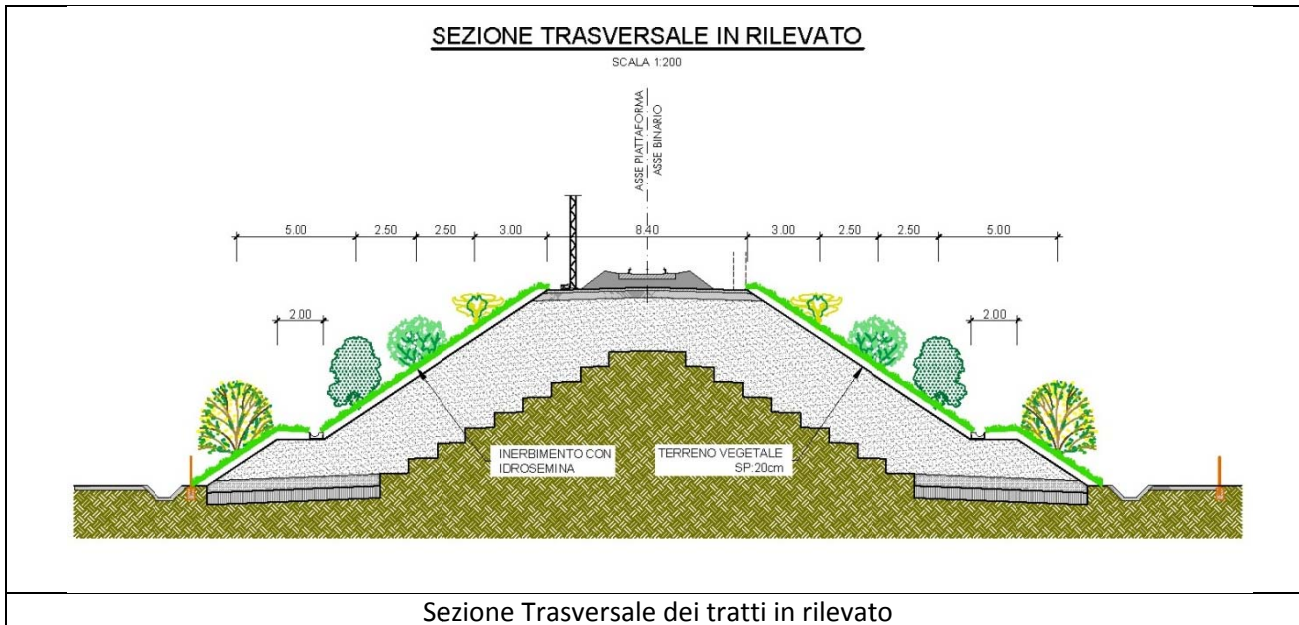
6.2 Rilevati

Nei tratti in rilevato avremo le seguenti specie vegetali:

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



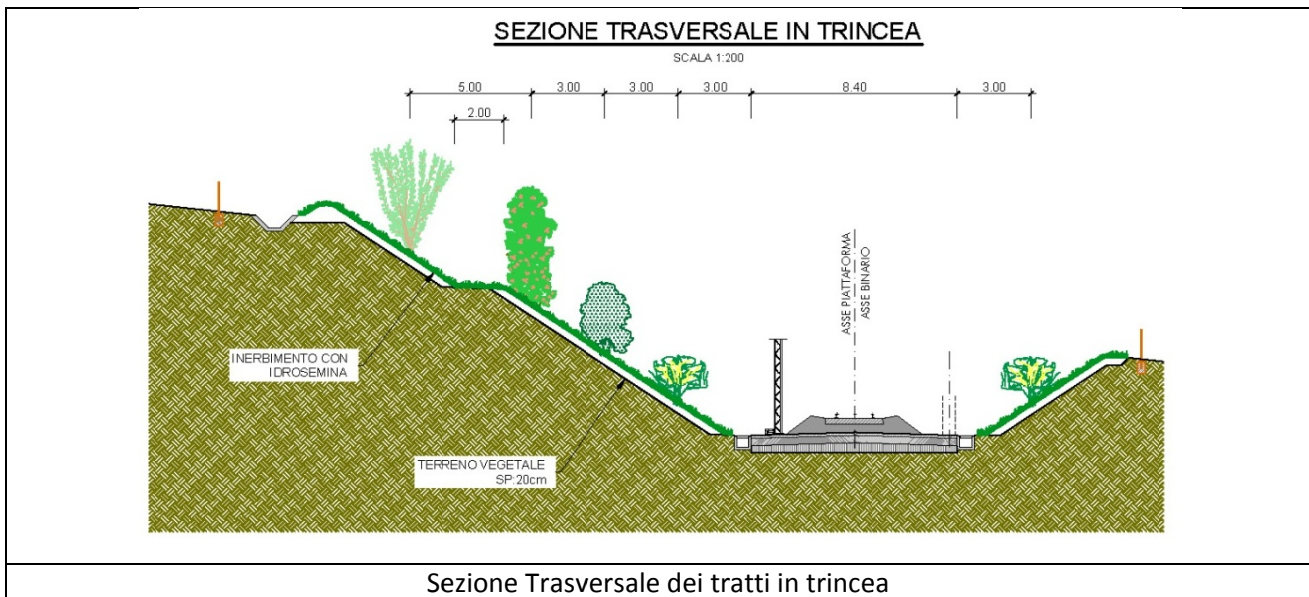
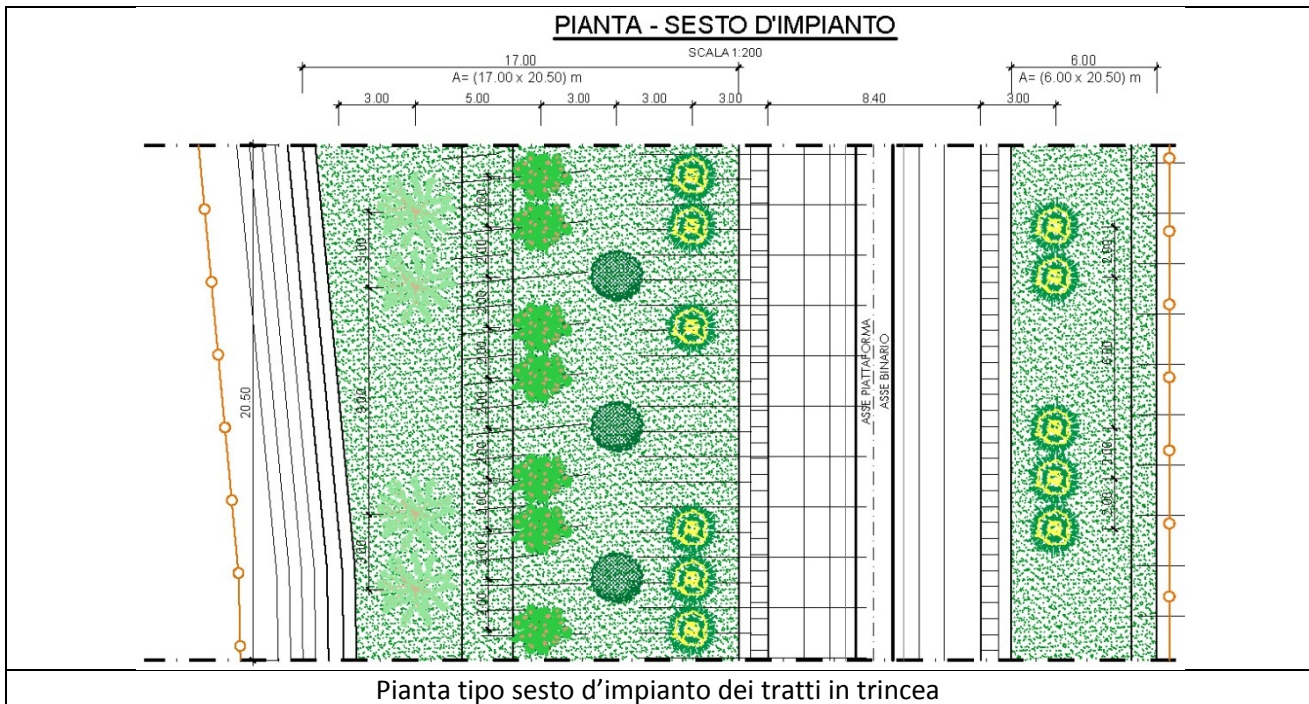
Pianta tipo sesto d'impianto dei tratti in rilevato



6.3 Trincee:

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

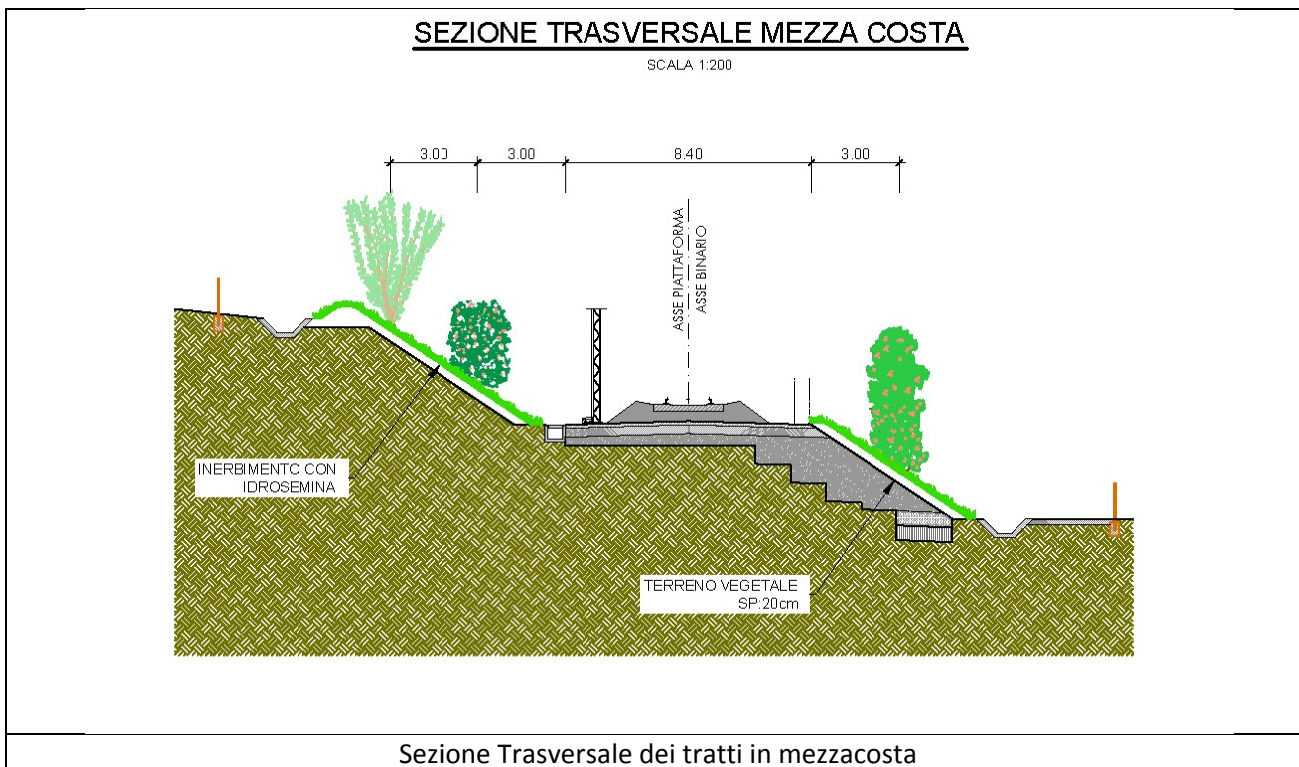
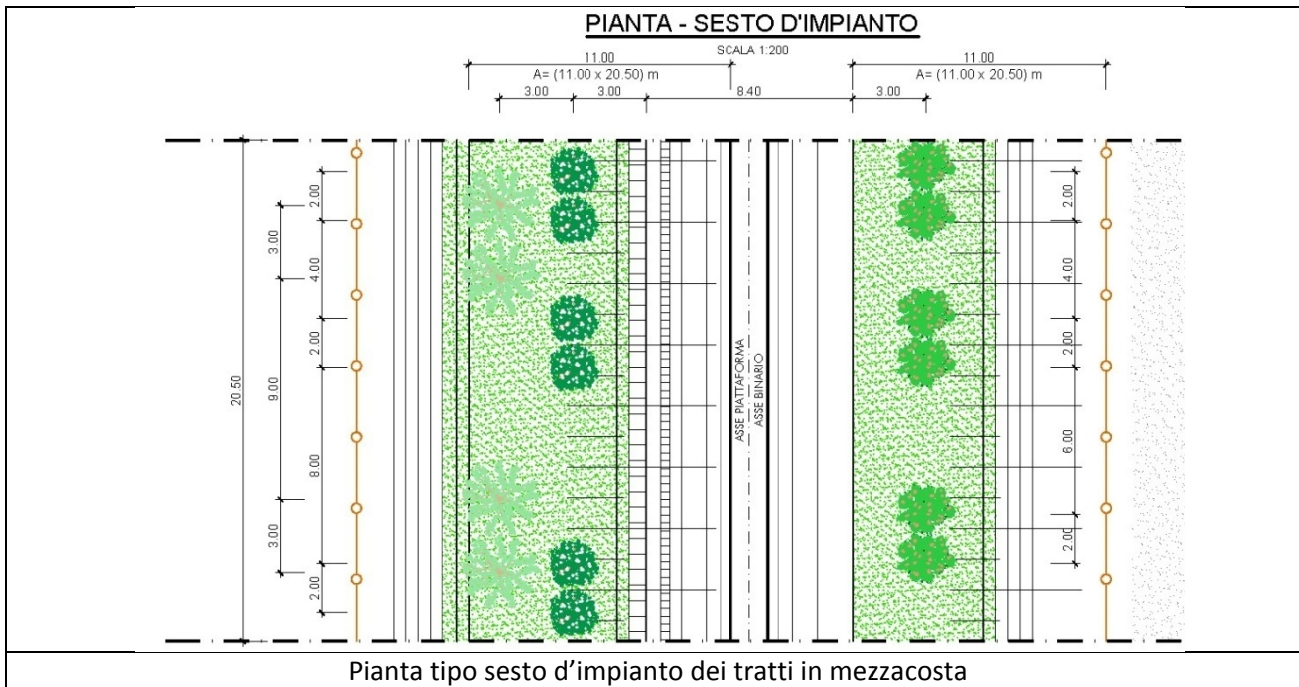
- *Tamarix gallica* (tamerice comune)
- *Viburnum tinus* (viburno tino)
- *Phyllirea angustifolia* (fillirea)
- *Cistus scoparius* (ginestra dei carbonai)



6.4 Mezzecoste

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

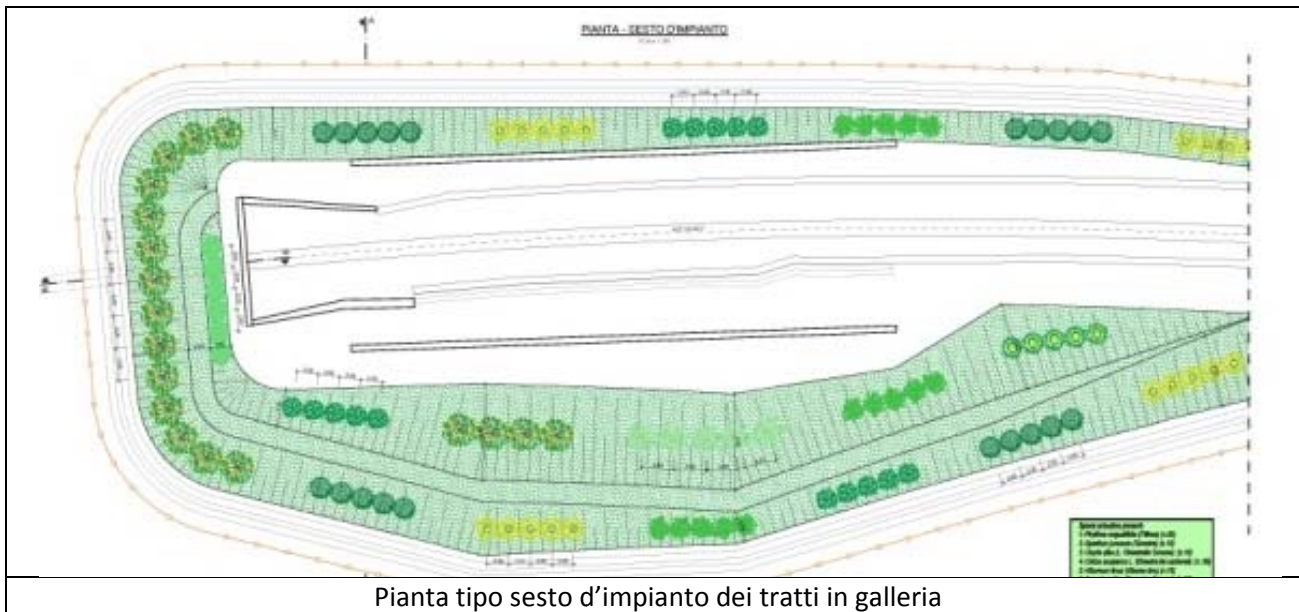
- *Tamarix gallica* (tamerice comune)
- *Pistacia lentiscus* (lentisco)
- *Viburnum tinus* (viburno tino)



6.5 Galleria:

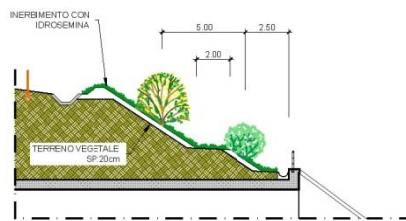
Nei tratti in galleria e nelle sue aree adiacenti avremo la messa a dimora dei seguenti arbusti:

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





**SEZIONE LONGITUDINALE IMBOCCO GALLERIA
 (SEZIONE B-B)**
 SCALA 1:200



Sezione Trasversale dei tratti in galleria

6.6 Muri di contenimento:

Sia nel consolidamento di scarpate che di altre opere saranno utilizzati **muri di contenimento**. Qualora esistenti, i muri verranno semplicemente restaurati. Ma ciò non è sempre possibile. I nuovi muri che si renderanno necessari saranno necessariamente realizzati in cemento armato, ma saranno tutti rivestiti con con pietra locale (calcareniti in colore oca) preferibilmente tagliata secondo i disegni dei rivestimenti esistenti. Tale tipo di intervento è previsto anche negli **imbocchi di galleria** e nei loro **muri d'ala**. Lo stesso criterio sarà utilizzato per il restauro/ripristino delle **opere minori** (attraversamenti di fossi, di strade, tombini, ecc.).



Prospetti di muri esistenti –tipologici dei nuovi rivestimenti

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0002</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>

7 Elementi per la valutazione paesaggistica

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria previsti dal progetto definitivo sono coerenti con la Pianificazione Paesaggistica vigente e perseguono gli obiettivi generali e specifici da essa determinati per la tutela e la valorizzazione dei paesaggi attraversati come descritti nel capitolo 5.

In particolare gli interventi in progetto:

- Eliminano alcuni dei detrattori paesaggistici che oggi caratterizzano la linea ferroviaria (degrado e abbandono);
- Tutelano e ricostituiscono la vegetazione ripariale garantendo i necessari livelli di sicurezza dell'esercizio ferroviario (altezza e distanza di arbusti ed alberi);
- Migliorano e valorizzano il percorso ferroviario come percorso panoramico;
- Contengono il consumo di suolo;
- Recuperano le opere d'arte della ferrovia, storicizzate nel territorio e nel paesaggio;
- Non alterano i valori delle aree archeologiche;
- Garantiscono la tutela delle aree archeologiche;
- Riqualificano le aree a verde delle stazioni le cui architetture rappresentano singolarità storicizzate;
- Non alterano i complessi boscati esistenti;
- Non alterano i profili morfologici esistenti;
- Migliorano la fruizione pubblica dei beni naturali e culturali;
- Non modificano le strutture fondiarie agricole;
- Salvaguardano i valori ambientali e percettivi dei paesaggi;
- Conservano la biodiversità degli ambienti interessati;
- Rinaturano parti del territorio con interventi di bioingegneria;
- Conservano il patrimonio naturale e culturale;
- Salvaguardano la rete ecologica intercettata;
- Prevedono i rischi di dissesto idrogeologico e di esondazione.

8 Allegati

Viene allegata alla Relazione paesaggistica la tavola relativa alla sovrapposizione del tracciato ferroviario con i beni paesaggistici

8.1 Tavole della sovrapposizione del tracciato ferroviario con i beni paesaggistici

TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI

TAVOLA 1/6

Scala 1:20.000

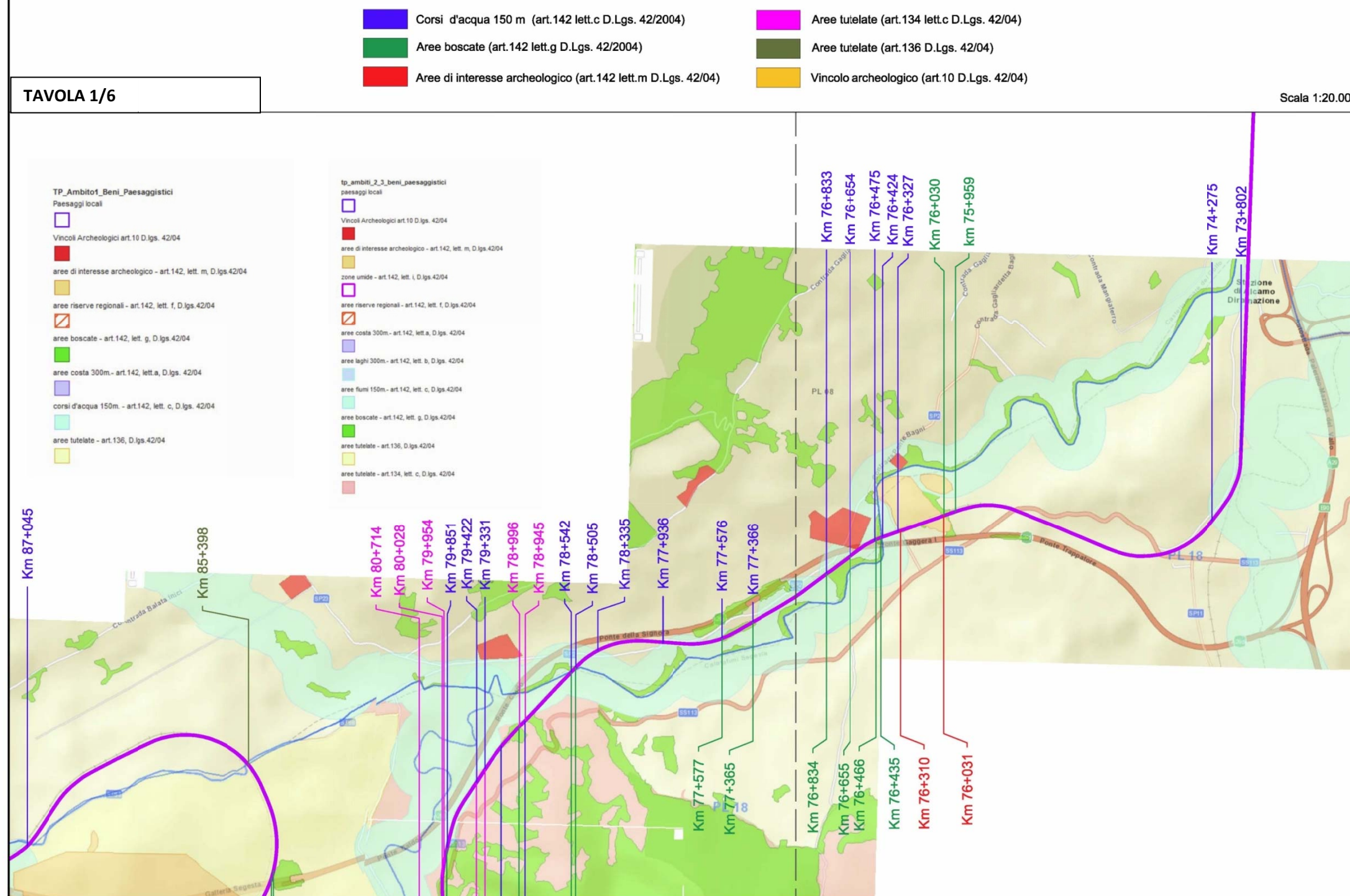


TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI







- | | |
|--|---|
|  Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04) |
|  Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04) |
|  Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs. 42/04) |  Vincolo archeologico (art.10 D.Lgs. 42/04) |

TAVOLA 2/6

Scala 1:20.000

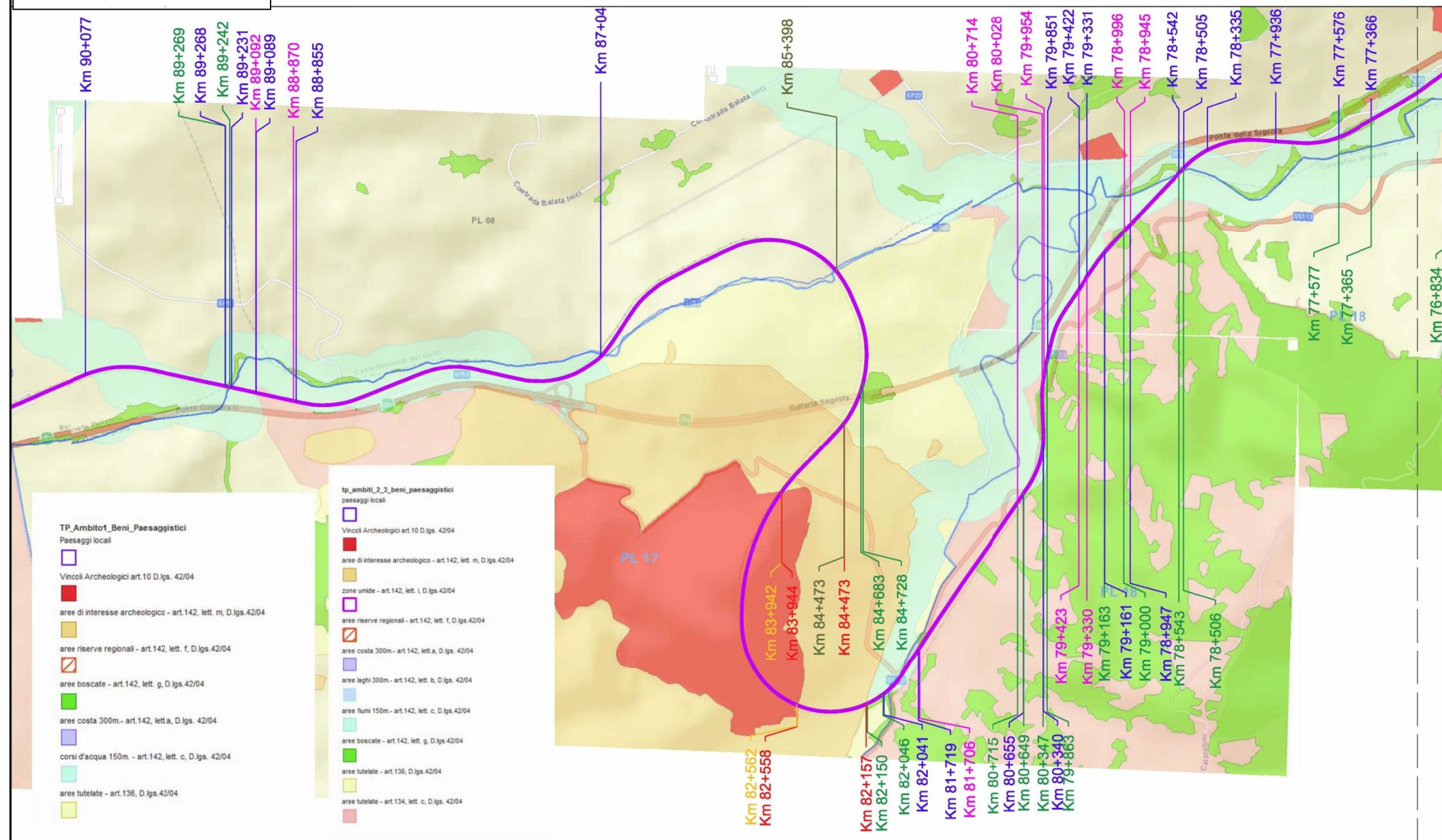


TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI







- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004) |  | Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04) |
|  | Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004) |  | Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04) |
|  | Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs. 42/04) |  | Vincolo archeologico (art.10 D.Lgs. 42/04) |

TAVOLA 3/6

Scala 1:20.000

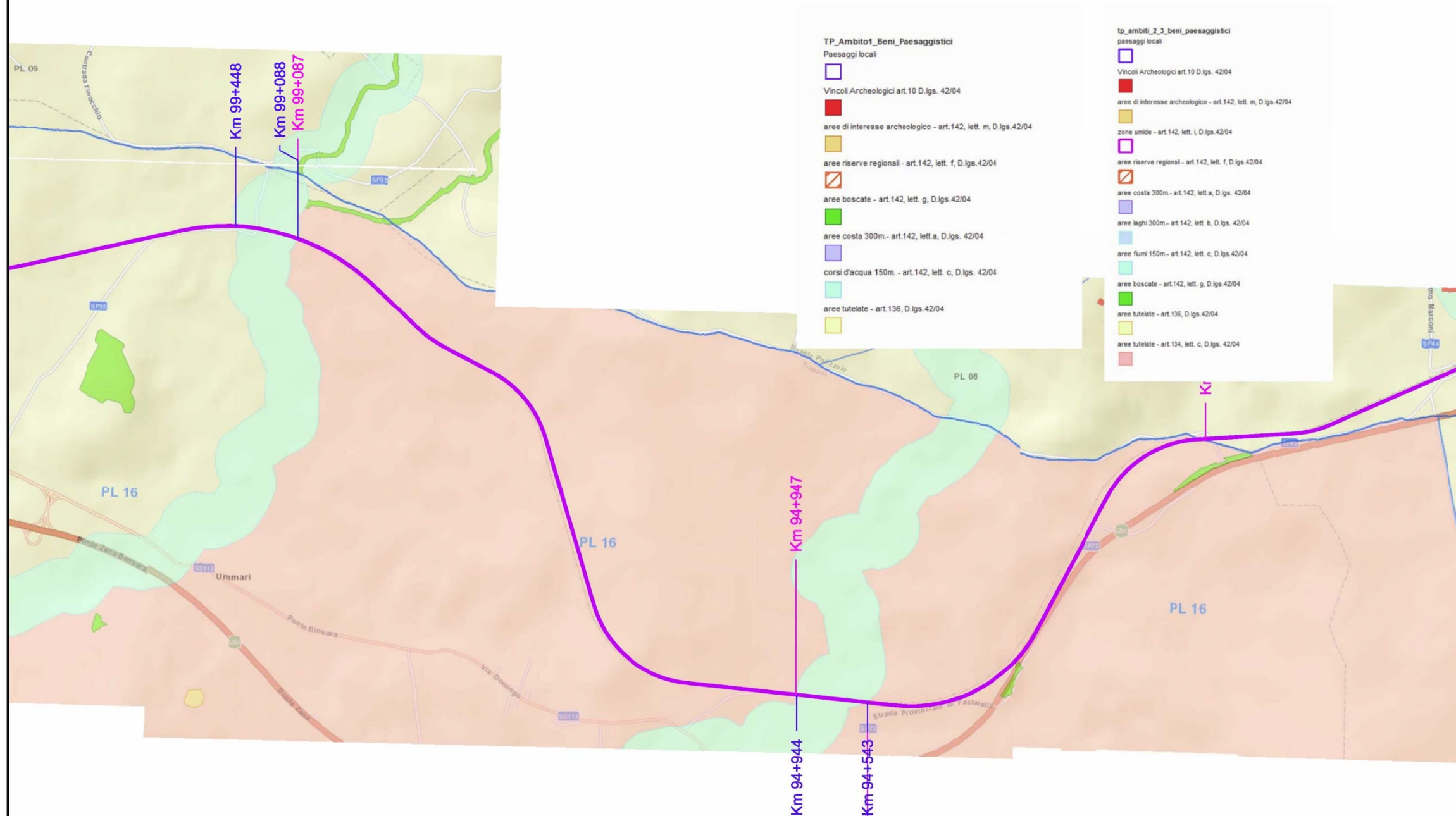








TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI

TAVOLA 4/6

Scala 1:20.000

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004) |  | Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04) |
|  | Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004) |  | Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04) |
|  | Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs. 42/04) |  | Vincolo archeologico (art.10 D.Lgs. 42/04) |

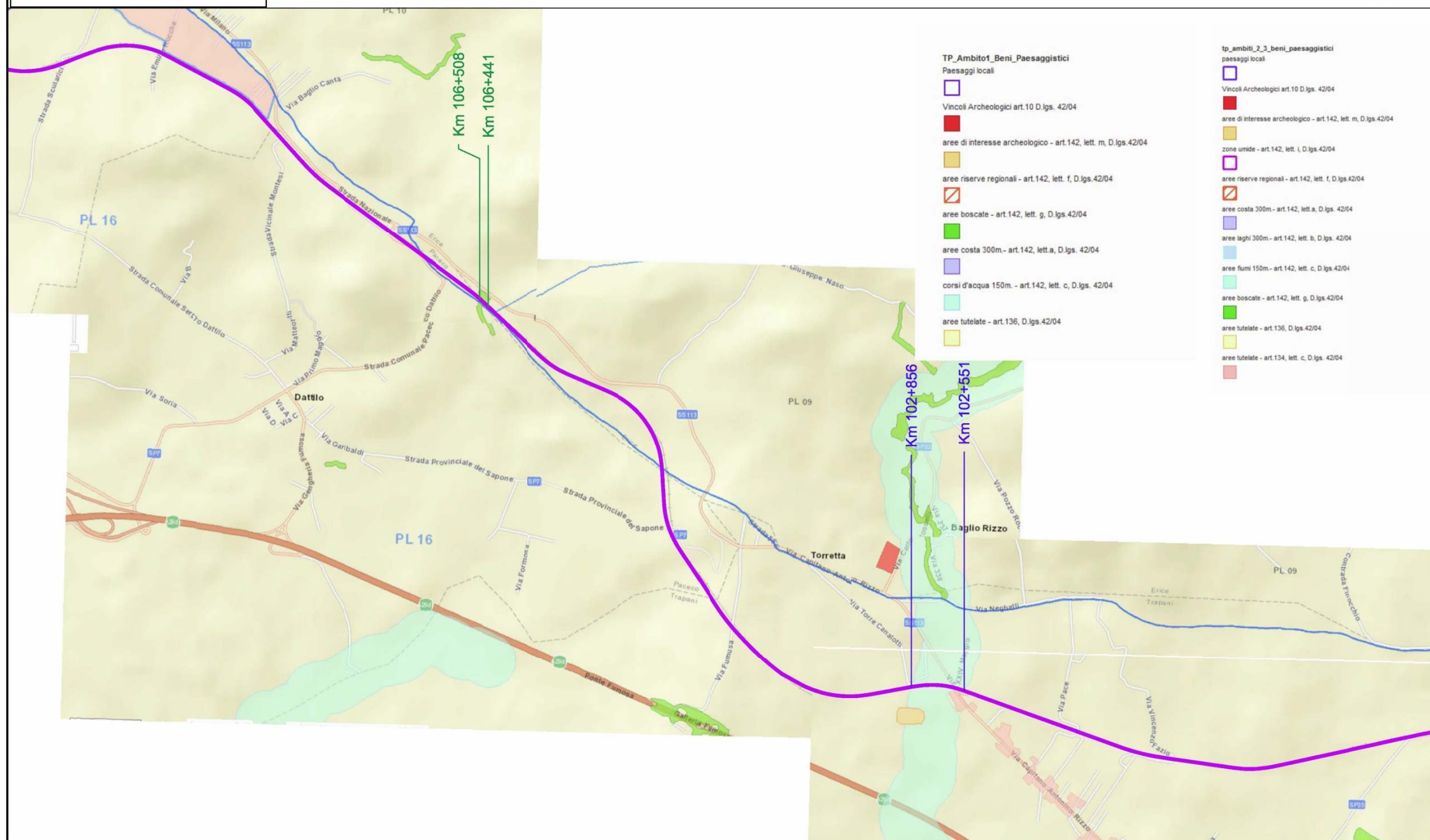


TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI







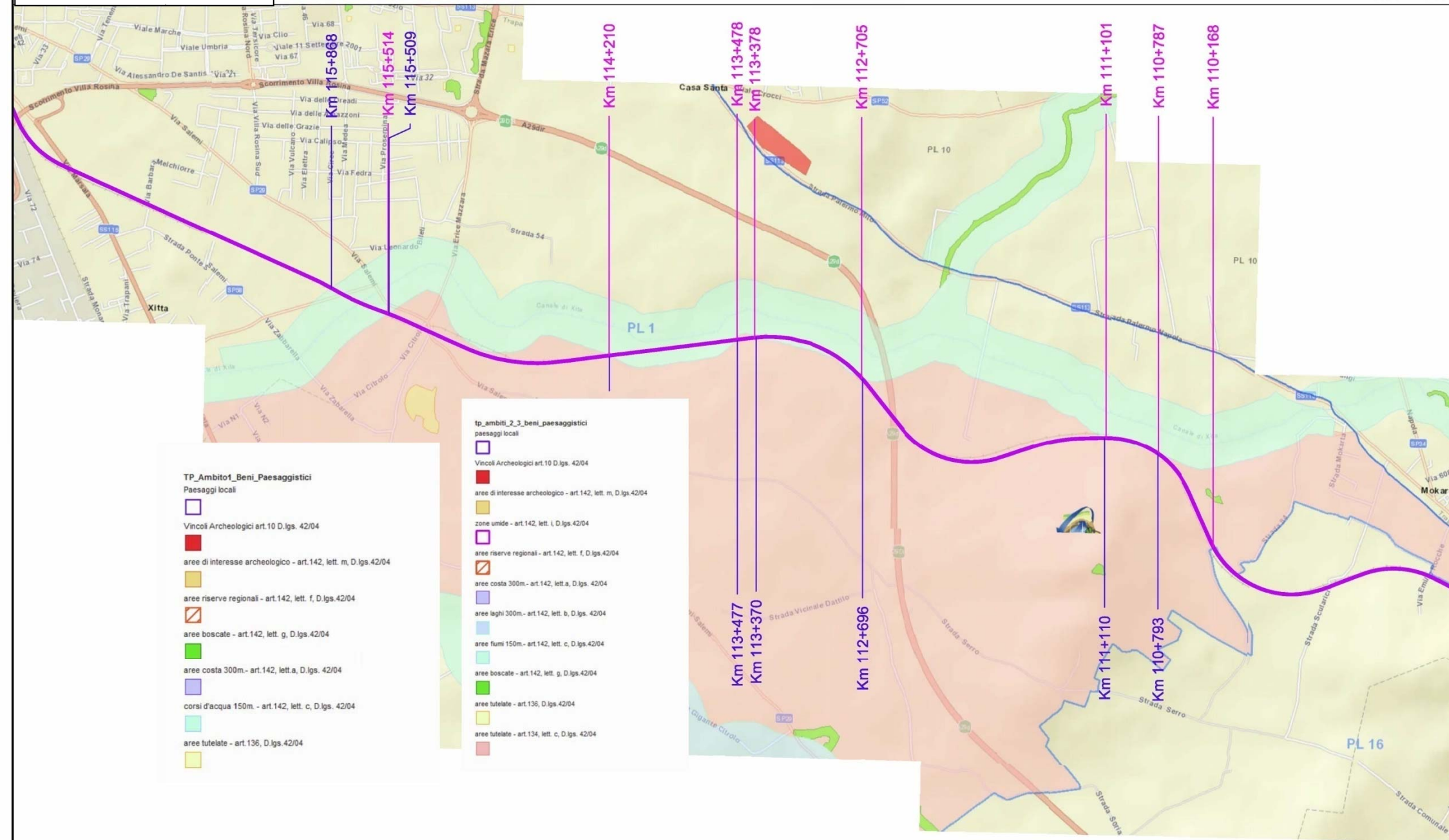





- | | |
|--|---|
|  Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04) |
|  Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04) |
|  Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs. 42/04) |  Vincolo archeologico (art.10 D.Lgs. 42/04) |

TAVOLA 5/6

Scala 1:20.000



- TP_Ambiti_Beni_Paesaggistici**
 Paesaggi locali
-  Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04
 -  aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04
 -  aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04
 -  aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04
 -  aree costa 300m - art.142, lett.a, D.lgs. 42/04
 -  corsi d'acqua 150m - art.142, lett. c, D.lgs. 42/04
 -  aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04















- tp_ambiti_2_3_beni_paesaggistici**
 paesaggi locali
-  Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04
 -  aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04
 -  zone umide - art.142, lett. l, D.lgs.42/04
 -  aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04
 -  aree costa 300m - art.142, lett.a, D.lgs. 42/04
 -  aree laghi 300m - art.142, lett. b, D.lgs. 42/04
 -  aree fiumi 150m - art.142, lett. c, D.lgs.42/04
 -  aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04
 -  aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04
 -  aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04

TAVOLA 6/6

TAVOLA DELLE INTERFERENZE DEL TRACCIATO FERROVIARIO CON I BENI PAESAGGISTICI

- | | |
|--|---|
|  Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/04) |
|  Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004) |  Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04) |
|  Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs. 42/04) |  Vincolo archeologico (art.10 D.Lgs. 42/04) |

