

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO – CIS SICILIA
DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO**

U.O. : PRODUZIONE SUD E ISOLE

PROGETTO PRELIMINARE

**LINEA CATANIA - PALERMO
TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA**

IF-INFRASTRUTTURA FERROVIARIA
Relazione tecnica Opere Civili

SCALA:

-

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

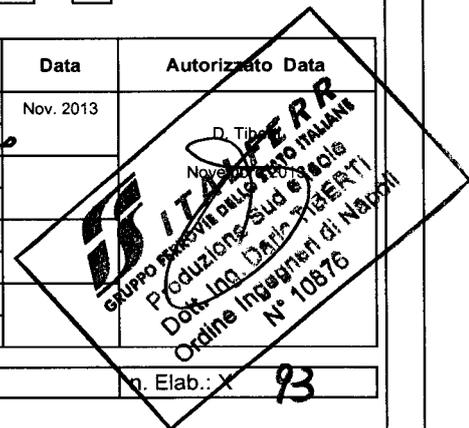
RSJ1 02 R 78 RG OC00000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	G. Maurino	Nov. 2013	A. Pagano	Nov. 2013	P. Carlesimo	Nov. 2013	D. Tiberti	Nov. 2013

File: RSJ102R78ROIF0000001-rev2

Elab.: X

93





LINEA CATANIA PALERMO
TRATTA CATENANUOVA - RADDUSA AGIRA

IF – INFRASTRUTTURA
Relazione tecnica Opere Civili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RSJ1	02	R78RG	OC 00 01001	A	2 di 25

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3	RILEVATI E TRINCEE	4
3.1	RILEVATI.....	4
3.2	TRINCEE	5
4	PONTI E VIADOTTI FERROVIARI.....	7
4.1	TIPOLOGICI.....	8
4.2	VI01.....	11
4.3	VI02 E VI03.....	14
4.4	VI04.....	15
4.5	VI05.....	16
4.6	VI06.....	17
4.7	VI07.....	18
4.8	VI08.....	19
5	SOTTOVIA FERROVIARI	20
6	OPERE MINORI FERROVIARIE	21
7	PONTI STRADALI E PASSERELLE PEDONALI.....	23
8	PRINCIPALI OPERE DI SOSTEGNO	25

	LINEA CATANIA PALERMO TRATTA CATENANUOVA - RADDUSA AGIRA					
	IF – INFRASTRUTTURA Relazione tecnica Opere Civili	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R78RG	DOCUMENTO OC 00 01001	REV. A

1 PREMESSA

La presente relazione descrive le principali opere civili presenti nel progetto della tratta Catenanuova Raddusa ad esclusione delle due gallerie previste in progetto e dei fabbricati tecnologici trattati in relazioni specifiche.

Il progetto è stato sviluppato nell'ipotesi che l'esercizio ferroviario verrà interrotto quando si realizzeranno quelle opere che interferiscono con la linea storica.

Nella definizione delle opere d'arte ferroviarie e stradali sono state utilizzate tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione ed il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, sia dal punto di vista estetico che acustico.

La scelta delle tipologie strutturali da adottare è stata, di conseguenza, sviluppata considerando l'andamento plano-altimetrico della tratta, rispetto alle peculiarità ed alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui gli interventi stessi si inseriscono, cercando, nel contempo, soluzioni omogenee, caratterizzanti l'intera tratta.

Nei successivi paragrafi verranno trattati :

- Rilevati e trincee
- Ponti e viadotti ferroviari
- Opere minori ferroviarie
- Ponti stradali
- Opere minori stradali
- Principali opere di sostegno

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la progettazione delle opere civili è la seguente:

- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni

	LINEA CATANIA PALERMO TRATTA CATENANUOVA - RADDUSA AGIRA					
	IF – INFRASTRUTTURA Relazione tecnica Opere Civili	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R78RG	DOCUMENTO OC 00 01001	REV. A

- Circolare 2 febbraio 2009,n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- UNI EN 1992-1-1 "Progettazione delle strutture di calcestruzzo"
- UNI EN 206-1-2001: Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto -binario - "RFI DTC INC PO SP IFS 001 A".
- Istruzioni tecniche per la progettazione di manufatti sotto-binario da costruire in zona sismica -"RFI DTC ICI PO SP INF 004 A".

3 RILEVATI E TRINCEE

3.1 RILEVATI

Di seguito viene descritta la geometria dei rilevati, le relative caratteristiche e le modalità di realizzazione nell'ambito della variante in progetto. Nelle figure seguenti sono riportate, rispettivamente, le Sezioni Tipo della Linea Ferroviaria a doppio binario in Rilevato, senza e con Barriere Antirumore.

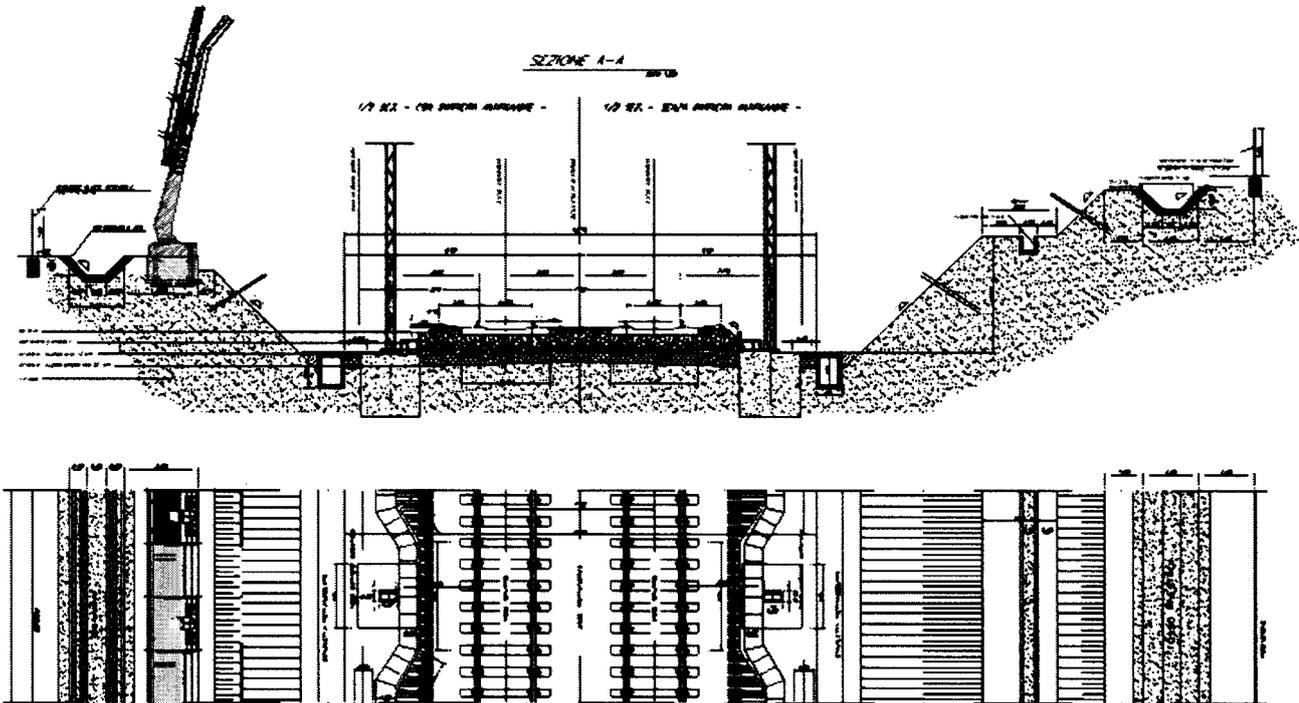


Figura 3. Sezione Tipo doppio binario in Trincea con e senza Barriere Antirumore

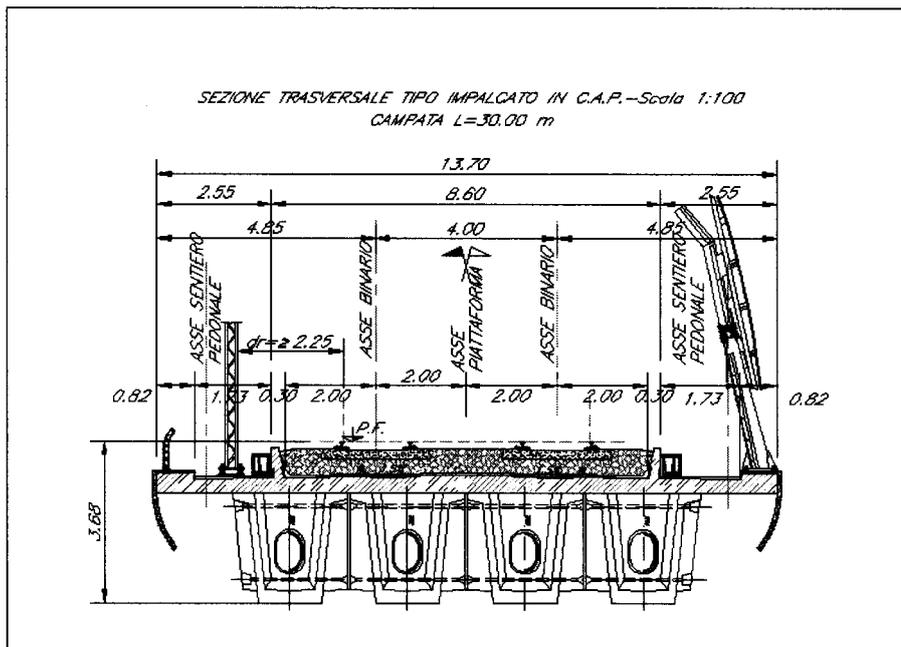
4 PONTI E VIADOTTI FERROVIARI

Sono previsti i seguenti viadotti e ponti ferroviari:

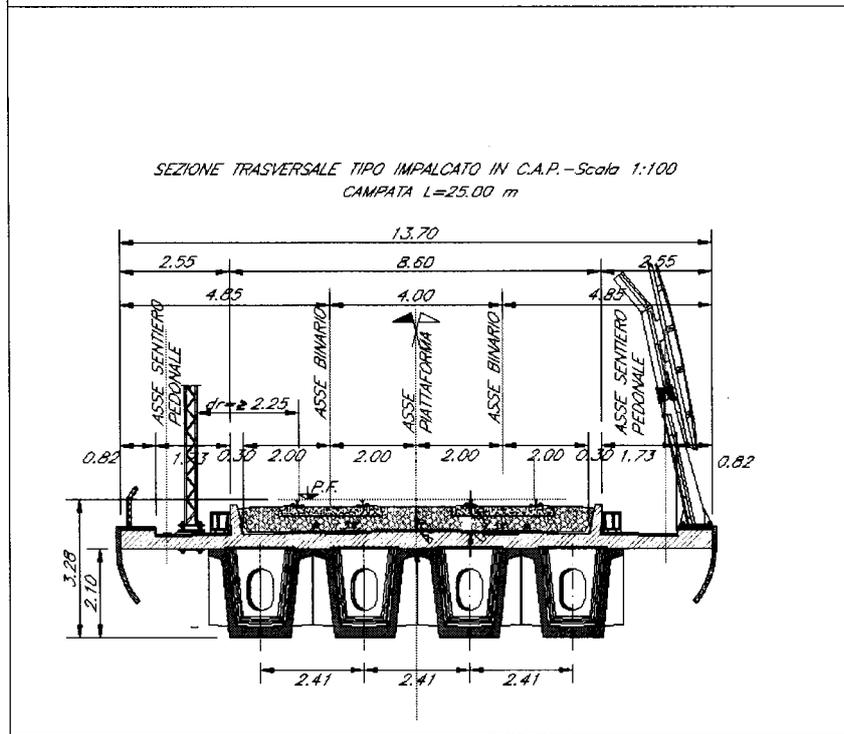
WBS	Sviluppo (m)	Pk inizio	Pk fine	Tipologia campate	Note
VI01	1710	1+567	3+277	1 campata da 70 m a via inferiore + 13 campate da 50 m in struttura mista acciaio cls + 33 campate da 30 m in c.a.p.	<i>Scavalco Autostrada ed attraversamento Dittaino</i>
VI02	75	4+104	4+179	1 campata da 50 m in struttura mista acciaio cls + 1 campate da 25 m in c.a.p.	
VI03	25	4+516	4+525	1 campata da 25 m in c.a.p.	
VI04	775	4+792	5+567	31 campate da 25 m in c.a.p.	
VI05	100	7+409	7+509	2 campate da 50 m in acciaio reticolari a via inferiore	<i>Attraversamento Torrente Sciaгуana</i>
VI06	50	9+364	9+414	2 campate da 25 m a via inferiore in c.a.p.	
VI07	50	11+533	11+583	2 campata da 25 m in c.a.p.	<i>Attraversamento Torrente Sparagogna</i>
VI08	18	13+017	13+035	1 Campata da 18 m (solettone a travi incorporate)	<i>Sostituzione ponte attuale in muratura ad archi, sul Torrente Petroso in corrispondenza della attuale stazione di Catenanuova</i>

4.1 TIPOLOGICI

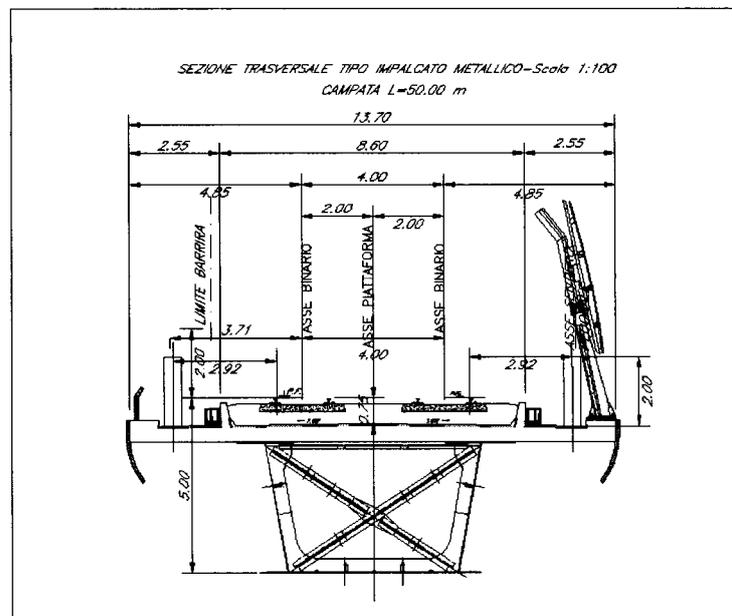
Si riportano di seguito le principali tipologie di impalcati adottate per i viadotti.



Sezione trasversale tipo impalcato in CAP (L=30 m)

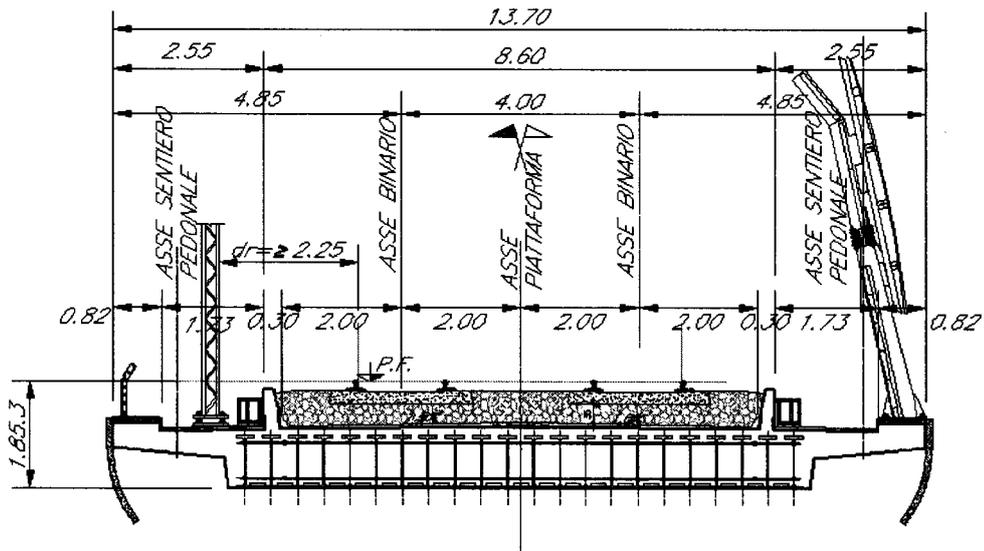


Sezione trasversale tipo impalcato in CAP (L=25 m)



Sezione trasversale tipo impalcato in acciaio-clc (L=50 m)

SEZIONE TRASVERSALE TIPO IMPALCATO IA TRAVI INCORPORATE-Scala 1:100
CAMPATA L=18.00 m



Sezione trasversale tipo impalcato a travi incorporate. (L=18 m)

4.2 VI01

L'esame delle aree di esondazione del Dittaino riportate nel PAI Sicilia e le considerazioni in merito alla altimetria della ferrovia di progetto hanno portato ad escludere un tracciato che sottopassasse l'autostrada, così come avviene per la linea storica.

	LINEA CATANIA PALERMO TRATTA CATENANUOVA - RADDUSA AGIRA				
	IF – INFRASTRUTTURA Relazione tecnica Opere Civili	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R78RG	DOCUMENTO OC 00 01001

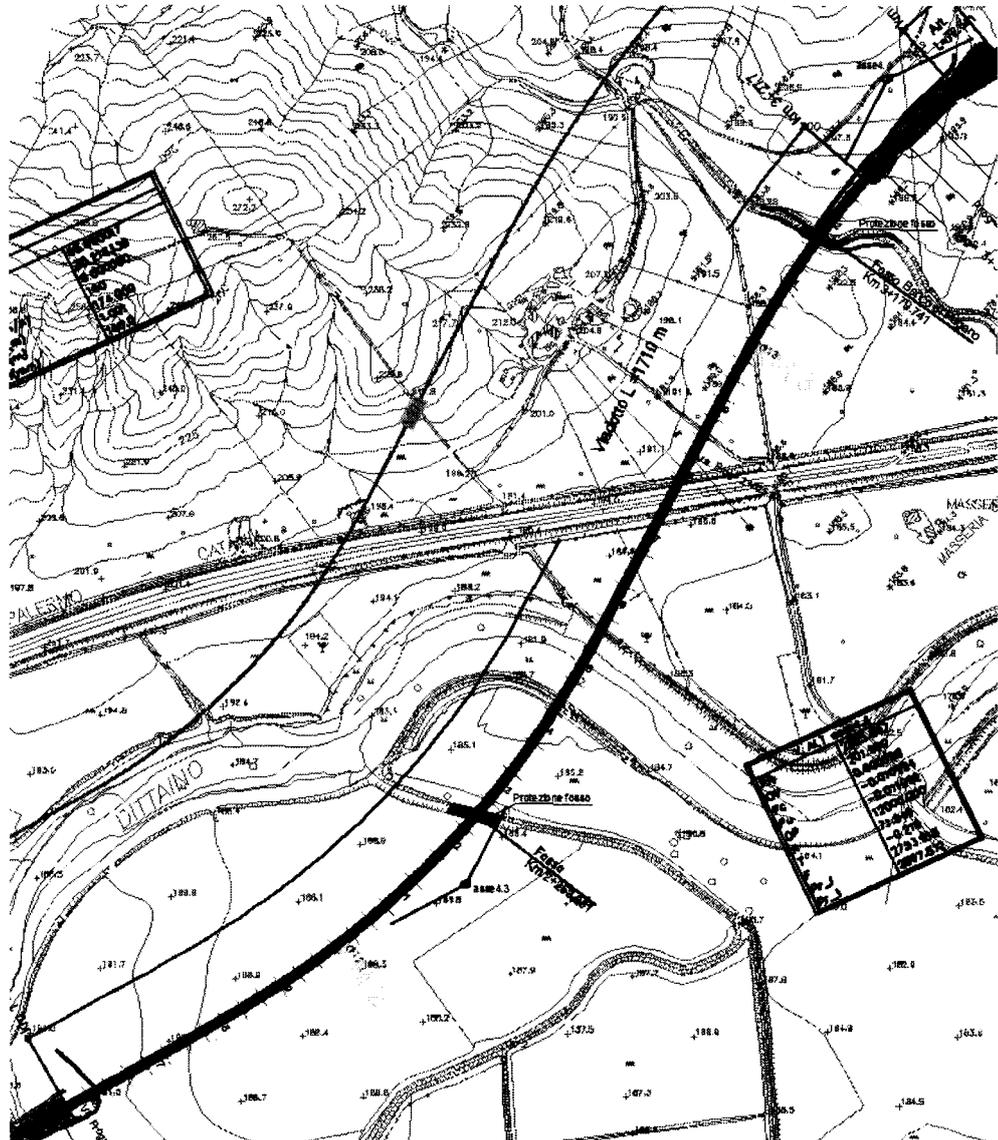
Pertanto con il progetto di variante il tracciato devia verso l'altro versante del Dittaino prima della linea storica scavalcando con il viadotto VI01 di 1710 m sia il citato corso d'acqua che l'autostrada. Per minimizzare l'altezza del viadotto ferroviario è stato individuato il tratto in cui l'autostrada si presenta, in rilevato, con la minore distanza tra piano strada e piano campagna.



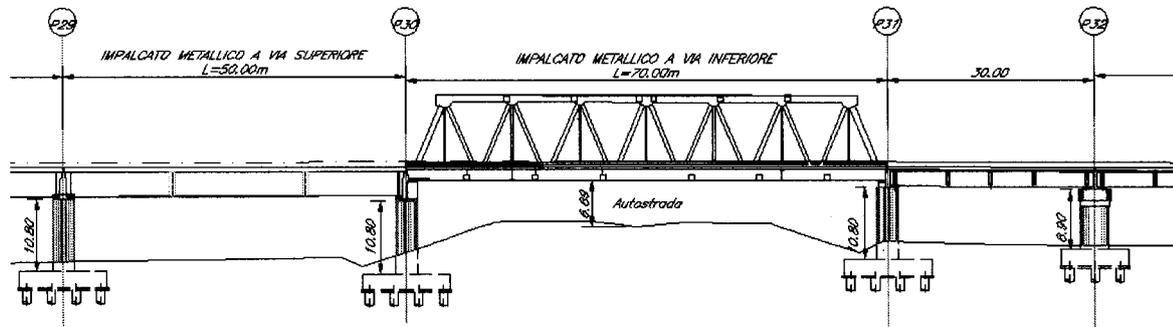
Foto 1: Zona in cui il viadotto attraversa la A19

Il viadotto presenta campate da 30, 50 e 70 m.

La campata speciale da 70 m, a via inferiore, è prevista per lo scavalco di entrambe le carreggiate dell'autostrada, Le campate da 50 m, in ottemperanza alle NTC 2008, sono previste per l'attraversamento del fiume Dittaino e delle zone contigue ed infine quelle da 30 m in CAP per le restanti parti terminali del viadotto comunque ricadenti in aree di esondazione.



VI01. STRALCIO PLANIMETRICO


VI01. PROSPETTO IN CORRISPONDENZA DELLA CAMPATA DI SCAVALCO DELL'AUTOSTRADA

Le modalità di varo e le relative tempistiche di fase andranno concordate con l'ente gestore dell'autostrada per ridurre al minimo i disagi agli utenti dell'arteria stradale.

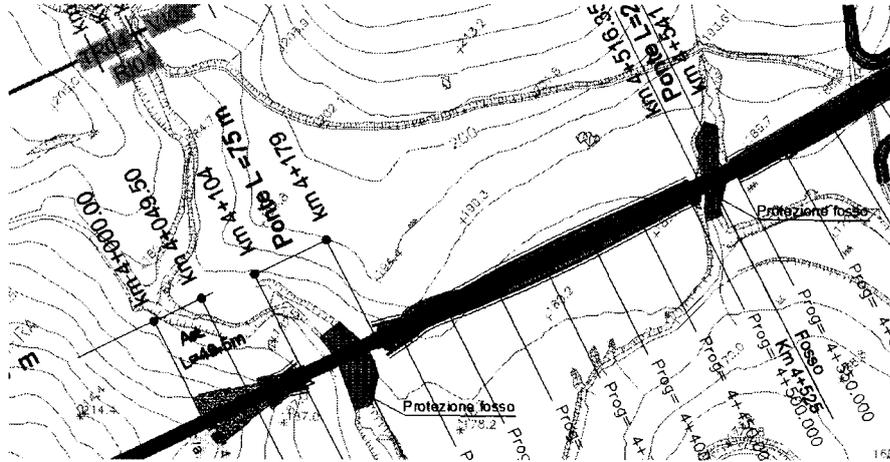
Si prevede un varo di punta con avambecco in acciaio eventualmente poggiante su stilata provvisoria eretta tra le due carreggiate.

La sua realizzazione è compatibile con l'esercizio della LS sviluppandosi interamente in variante di tracciato.

4.3 VI02 E VI03

I due viadotti VI02 e VI03 rispettivamente di 75 m e 25 m sono previsti per lo scavalco di fossi esistenti sul versante destro del Dittaino.

WBS	Sviluppo (m)	Pk inizio	Pk fine	Tipologia campate
VI02	75	4+104	4+179	1 campata da 50 m in struttura mista acciaio cls + 1 campate da 25 m in c.a.p.
VI03	25	4+516	4+525	1 campata da 25 m in c.a.p.

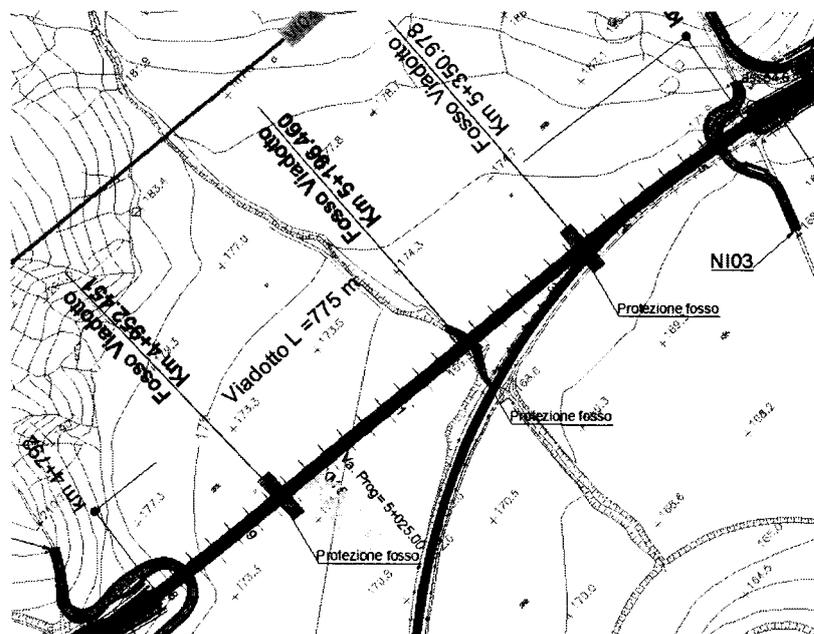


VI02 E VI03. STRALCIO PLANIMETRICO

4.4 VI04

Il viadotto VI04 di 775 m è costituito da 31 campate in CAP da 25 m. In corrispondenza della seconda e della penultima campata è prevista a deviazione di due viabilità locali dirette verso valle. E' prevista la sistemazione idraulica di alcuni fossi ortogonali al viadotto.

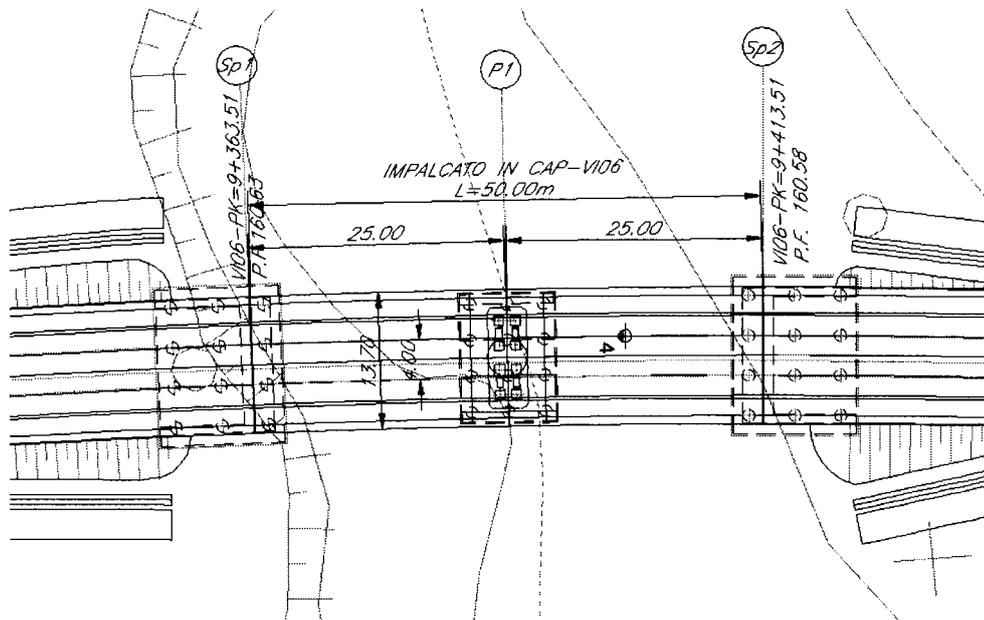
La sua realizzazione è parzialmente compatibile con l'esercizio della LS in quanto, lato Catenanuova, interferisce con la linea in esercizio.

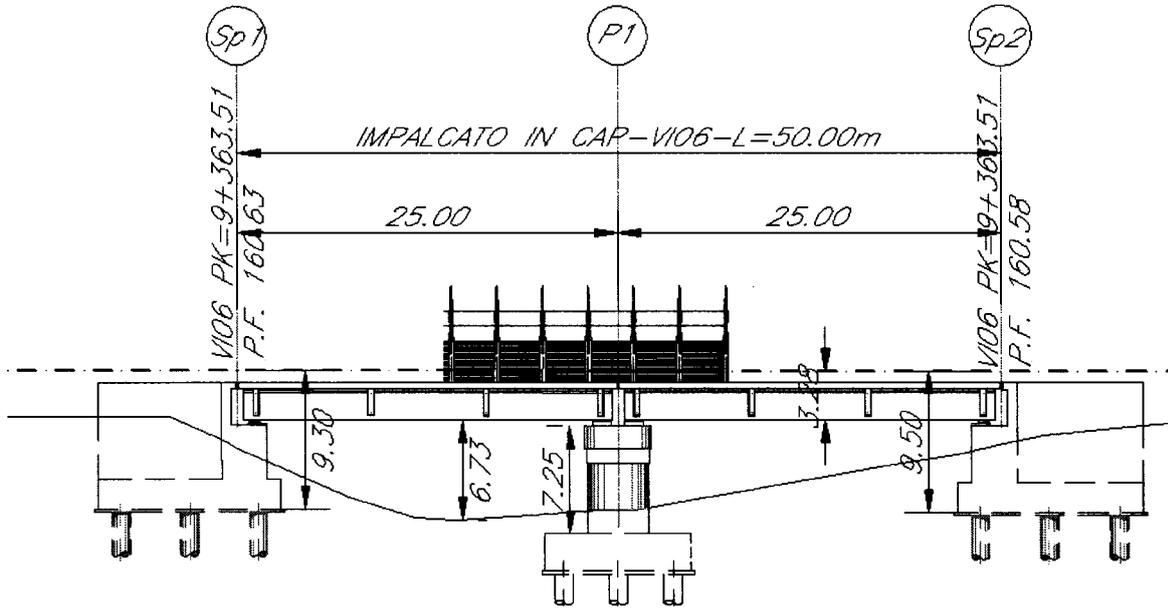


VI04. STRALCIO PLANIMETRICO

VI05. PROSPETTO
4.6 VI06

Il viadotto si sviluppa a valle della Masseria Randazzo, prima dell'imbocco alla GN02 e serve a scavalcare un fosso esistente. La realizzazione del VI06 è compatibile con l'esercizio della LS. E' prevista la realizzazione di due campate da 25 m in CAP. La pila centrale presenta sezione circolare con diametro di 4.00 m.

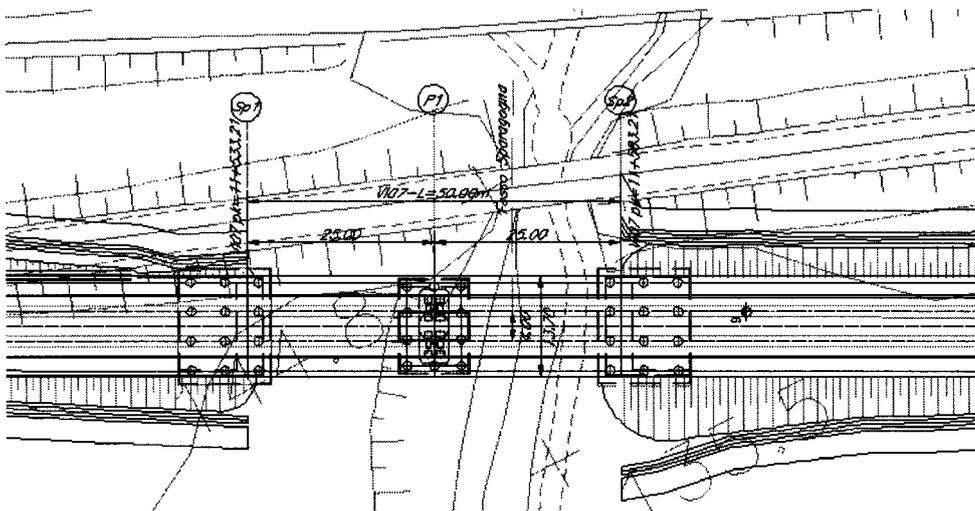

VI06. STRALCIO PLANIMETRICO



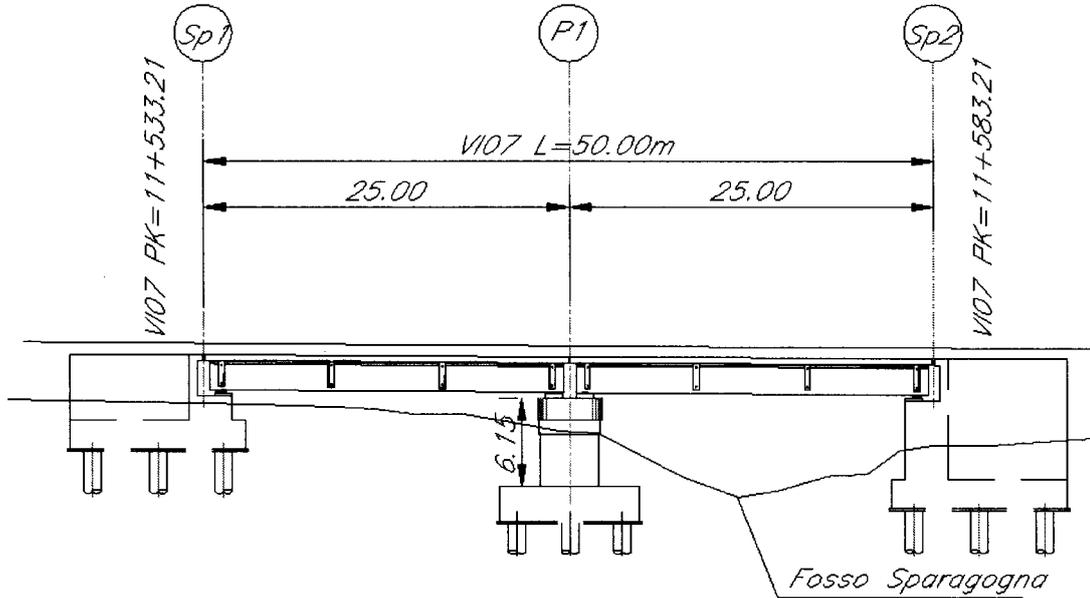
VI06. Prospetto

4.7 VI07

Il VI07 presenta due campate in CAP da 25 m ed è previsto per scavalcare il fosso Sparagogna posto tra la GN02 e la nuova stazione di Catenanuova.



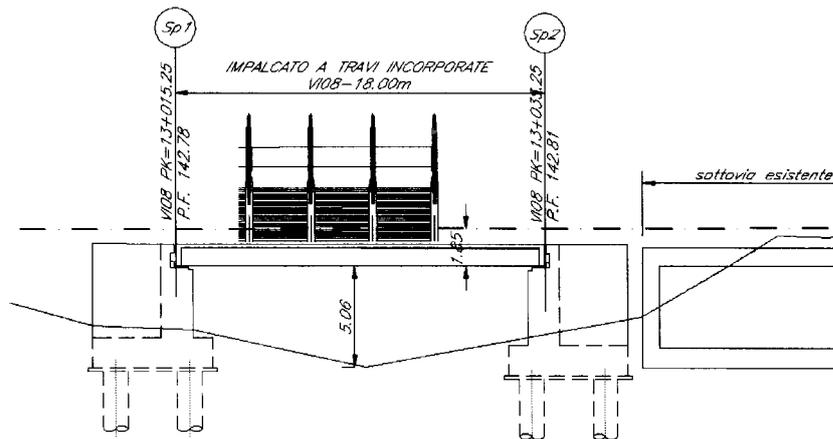
VI07. STRALCIO PLANIMETRICO


VI07. PROSPETTO

4.8 VI08

Il VI08 sostituisce l'attuale viadotto in muratura ad archi (vedi foto successiva) che risulta insufficiente dal punto di vista idraulico.

Esso scavalca il fosso Petroso ed è situato in corrispondenza dell'attuale stazione ferroviaria di Catenanuova. La sostituzione con un unico impalcato di luce 18 m con tipologia di solettone a travi incorporate dovrà avvenire in regime di interruzione dell'esercizio ferroviario.


VI08. PROSPETTO



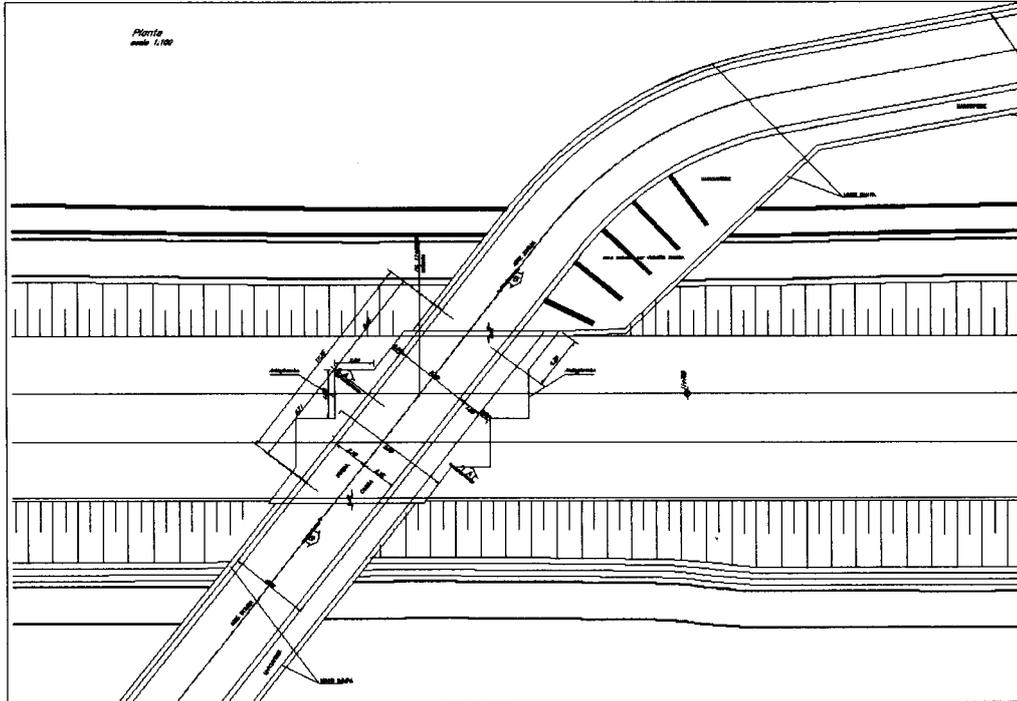
VI08. A sinistra l'attuale ponte sul Petroso in muratura, a destra il sottovia scatolare in c.a.

5 SOTTOVIA FERROVIARI

Nell'ambito del progetto sono previsti i seguenti sottovia scatolari che hanno a funzione di ripristinare la viabilità locale o di dare accesso ai terreni e alle masserie presenti sul territorio.

WBS	Progr. Ferroviaria	Tipologia e viabilità di riferimento	Dimensioni
IN12	8+988	Sottovia scatolare relativo a viabilità NI07	7.50x5.30
IN13	10+166	Sottovia scatolare relativo a viabilità NI08	7.50x5.30
SL01	11+678	Sottovia scatolare relativo a viabilità NI09	8.00x5.35

Lo scatolare alla progr. 11+678 presenta asse obliquo rispetto alla perpendicolare al tracciato e pertanto, per evitare che il binario possa presentare rigidità non uniforme in direzione trasversale, sono previsti antisghembo in c.a..



Sottovia progressiva 11+678

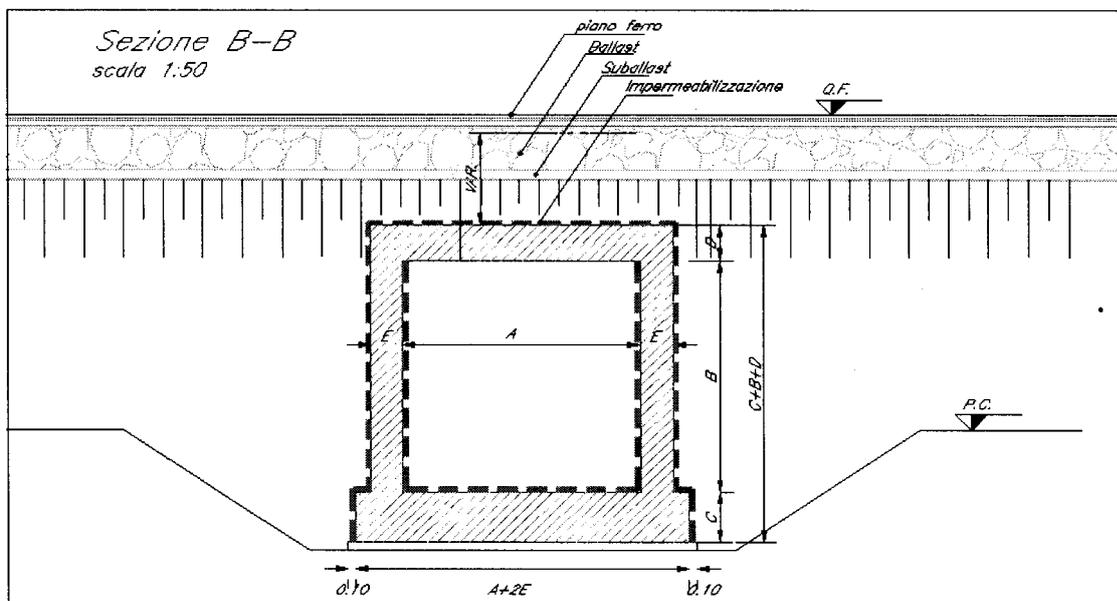
6 OPERE MINORI FERROVIARIE

Le opere idrauliche minori, costituite da tombini scatolari, sono di seguito elencate:

WBS	Denominazione	Progr. Ferroviaria	Tipologia
IN01	Fosso 1	0+517	5.50 m x 2.00m
IN02	Fosso 8	5+855	5.00 m x 2.00m
IN03	Fosso 9	6+282	8.00 m x 3.50 m

IN04	Fosso 11	6+790	5.50m x 2.00 m
IN05	Fosso 14	8+811	4.0m x 4.0m
IN06	Fosso 17	9+971	4.0m x 2.50m
IN07	Fosso 18	10+120	3.5m x 2.00m
IN08	Fosso 19	10+258	4.0m x 2.50m
IN09	Fosso 19	12+785	bicanne 12m x 3.00m
IN10	Tombino per compluvio	1+071	3.0m x 2.00m
IN18	Tombino per compluvio	8+975	3.0 m x 3.00m

Viene di seguito rappresentato un tipologico di tombino scatolare.



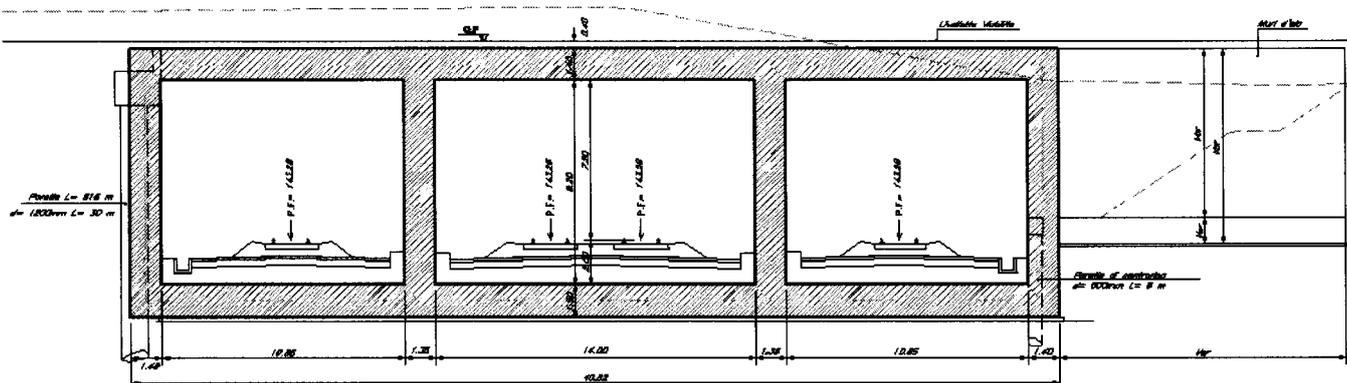
Tipologico tombino ferroviario

7 PONTI STRADALI E PASSERELLE PEDONALI

Nella realizzazione della nuova viabilità NI10 sono previsti due ponti stradali di collegamento. Essi sono l'opera di attraversamento del torrente Petroso ed il cavalcaferrovia a tre canne previsto per sovrappassare la ferrovia in corrispondenza della nuova stazione di Catenanuova.

WBS	Progr. Ferroviaria	Tipologia e viabilità di riferimento	Dimensioni
IV02		Ponte stradale su Petroso relativo a viabilità NI10	L=24.80 m
IV01	12+050	Opera di scavalco della stazione di Catenanuova relativa a viabilità NI10 (Tricanne)	L=40.00 m

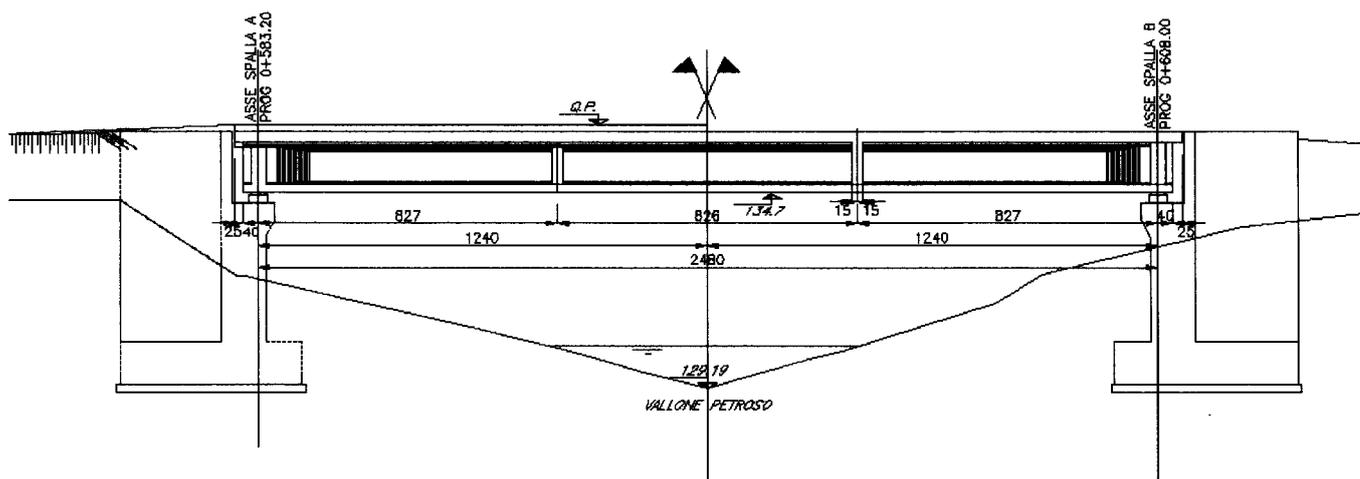
Sezione A-A
 scala 1:100



IV01. Sezione trasversale

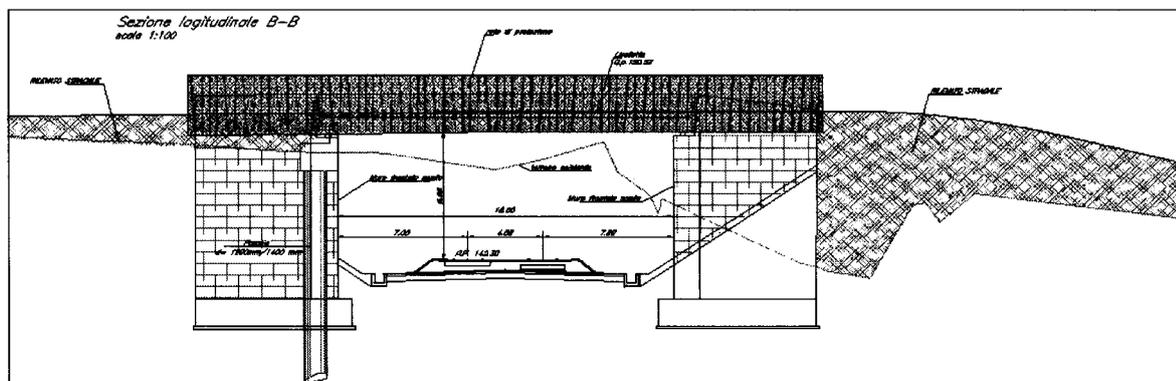
1/2 PROSPETTO LONGITUDINALE
SCALA 1:100

1/2 SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:100



IV02. Prospetto

E' inoltre prevista una passerella pedonale in sostituzione dell'attuale cavalcaferrovia che scavalca la linea storica in corrispondenza del cimitero.



Passerella pedonale in prossimità del cimitero

8 PRINCIPALI OPERE DI SOSTEGNO

Si prevedono in corrispondenza della trincea della nuova stazione di Catenanuova le seguenti opere di sostegno ferroviarie:

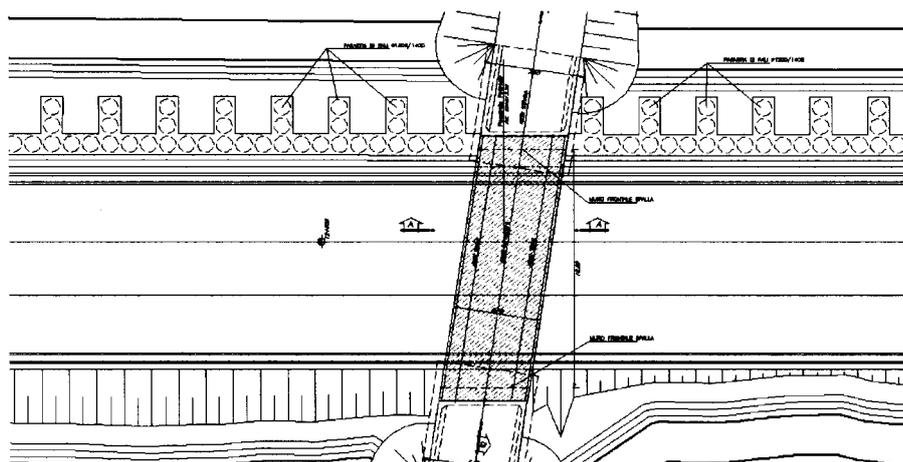
1. Stazione di Catenanuova

- *Binario Pari*
 Dal km 11+904 al km 12+420 - Paratia di pali L=516 ml, d=1200 mm, L=30 m;
 Dal km 12+420 al km 12+700 – Paratia di pali L=280 ml, d=800 mm, L=8.00 m;
- *Binario Dispari*
 Dal km 11+904 al km 12+700 – Paratia di pali L=796 ml, d=600 mm, L=6 m;

2. In prossimità del Cimitero

Dal km 12+843 al km 13+000 Binario Pari – Paratia di pali L=156.50 ml, d=1200 mm, L=30 m.

Tutte le opere di sostegno verranno rivestite in pietra locale in conformità alle prescrizioni della precedente tratta Bicocca- Catenanuova.



Stralcio planimetrico della passerella in corrispondenza del cimitero e opere di sostegno in pianta.