

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA
TRATTA RHO-GALLARATE

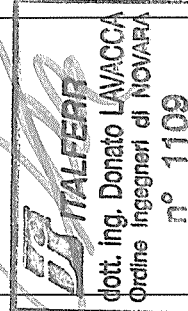
OPERE PRINCIPALI – SOTTOVIA E SOTTOPASSI
SL11 – AMPLIAMENTO SOTTOVIA VIA MINGHETTI AL KM 8+700.80

Relazione tecnica descrittiva

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

MDL1 12 D 26 RG SL1100 001 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMMISSIONE ESECUTIVA	Ingletti	Dic. 2010			Borelli			



File: MDL1_12_D_26_RG_SL1100_001_A.doc

n. Elab. :

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE ESISTENTE	4
3. SCOPO DEL DOCUMENTO	6
3.1 VINCOLI PROGETTUALI	6
3.2 SOLUZIONE PROGETTUALE	7
4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	13
4.1 DOCUMENTI REFERENZIATI	13
4.2 DOCUMENTI CORRELATI	14
4.3 DOCUMENTI SUPERATI	14
5. FASI COSTRUTTIVE (DEVIAZIONI PROVVISORIE).....	15

1. PREMESSA

Il Progetto Definitivo di *Potenziamento della Linea Rho-Arona – tratta Gallarate-Rho*, riguarda il quadruplicamento dell'attuale linea a tre binari attraverso l'ampliamento della sede ferroviaria attuale.

In seguito a tale ampliamento, si rende necessario intervenire sulle opere di attraversamento stradale (sottovia), e sulle relative viabilità, che interferiscono con l'attuale linea, allo scopo di renderle compatibili con le maggiori dimensioni che assumerà la sede ferroviaria in seguito al potenziamento. In particolare, per gli attuali sottovia sono previsti prolungamenti consistenti nell'estensione longitudinale della sezione trasversale per un tratto di lunghezza pari alla variazione di larghezza della sede ferroviaria comprensiva delle relative pertinenze.

Nella presente relazione, vengono illustrate e descritte le caratteristiche tecniche relative al prolungamento del sottopasso via Minghetti al km 8+700.80 (SL11) e della relativa viabilità.

2. DESCRIZIONE ESISTENTE

L'opera in questione si trova nel comune di Parabiago, in corrispondenza dell'attraversamento di via Minghetti.

La sede stradale è costituita da due corsie carrabili con marciapiedi ambo i lati. Si tratta di una strada urbana a doppia corsia con limite di velocità di 50 km/h che presenta una serie di innesti per l'accesso alle aree abitate.

L'opera è costituita da un ponte a travi incorporate a doppio binario a luce unica

L ~

13.00 m con spalle in c.a. di spessore pari a 0.80 e 1.00 m .

Di seguito si riporta una foto illustrativa dello stato di fatto.



Come da cartografia, vengono definiti lato pari e lato dispari della tratta, rispettivamente il lato destro e quello sinistro della linea ferroviaria proseguendo da Rho verso Gallarate.

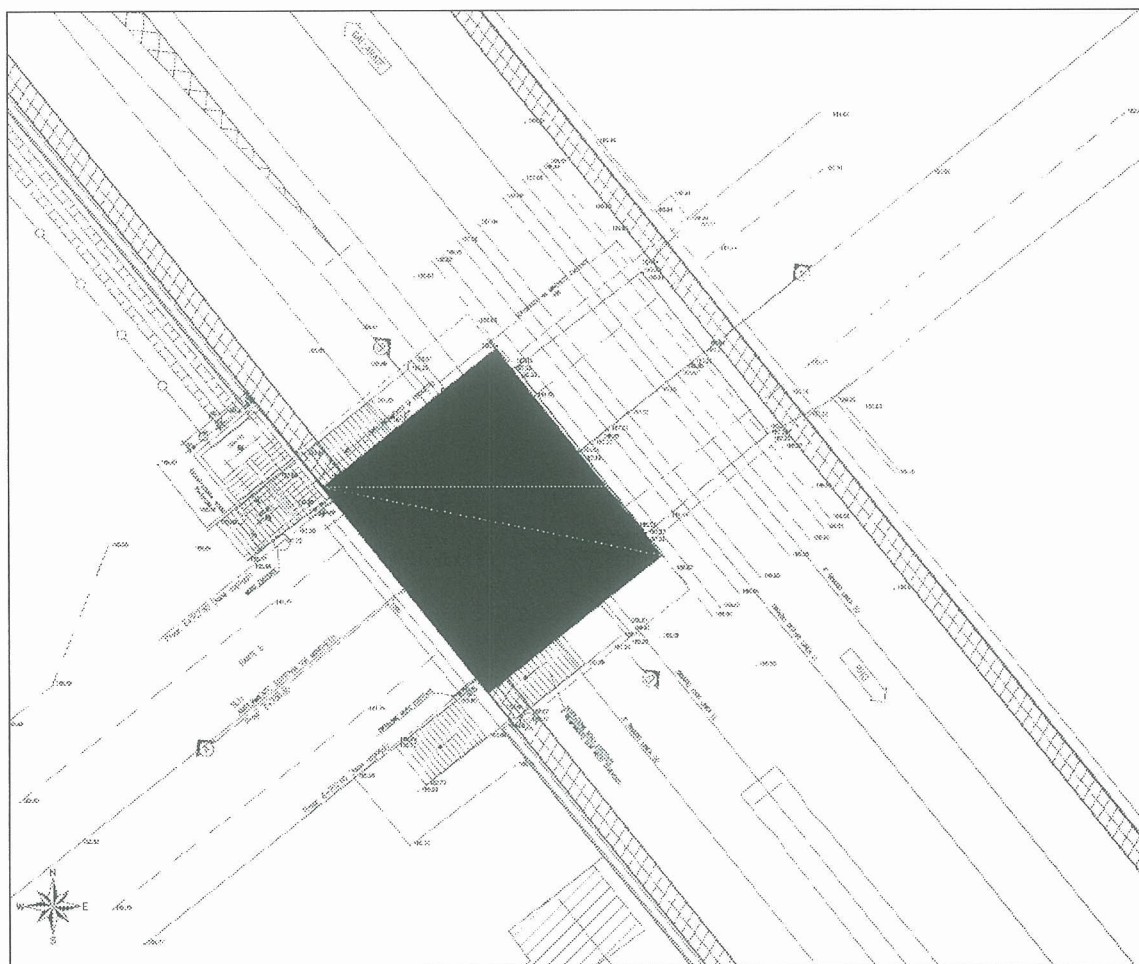
Si riportano in sintesi le informazioni salienti relative all'opera in oggetto:

- Comune: Parabiago;
- Progressiva: 8+700.80 (asse opera);
- Denominazione: Sottovia di attraversamento via Minghetti;
- Area territoriale: Urbana;
- Struttura: ponte a travi incorporate a doppio binario a luce unica;
- Luce: L ~ 13 m;
- Materiali di costruzione: Calcestruzzo e acciaio;
- Sede stradale: strada a doppia corsia carrabile con marciapiedi ambo i lati. Velocità massima v_{max} 50 Km/h.

3. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il progetto prevede l'aggiunta di ulteriori due binari, entrambi in affiancamento sul lato pari. La nuova configurazione della sede ferroviaria comporta il prolungamento sul lato dispari dell'attraversamento viario per una lunghezza pari a 13 m in asse.

Nella figura che segue, si riporta la planimetria di progetto.



3.1 VINCOLI PROGETTUALI

I vincoli progettuali che hanno portato alla definizione della tipologia strutturale riguardano, essenzialmente, considerazioni di tipo viario e di tipo idraulico.

Dal punto di vista viario, è stata adottata una metodologia unica per la definizione di tutte le opere per la risoluzione delle interferenze viarie, realizzate in affiancamento o in ampliamento alle opere esistenti riferiti alla linea storica.

Tale metodologia prevede, in corrispondenza dei nuovi attraversamento stradale, il mantenimento delle stesse caratteristiche stradali presenti in corrispondenza dell'attraversamento esistente, in termini di sezione trasversale stradale e franco verticale, anche se nel caso specifico di via Minghetti il valore del franco minimo esistente non è rispettato.

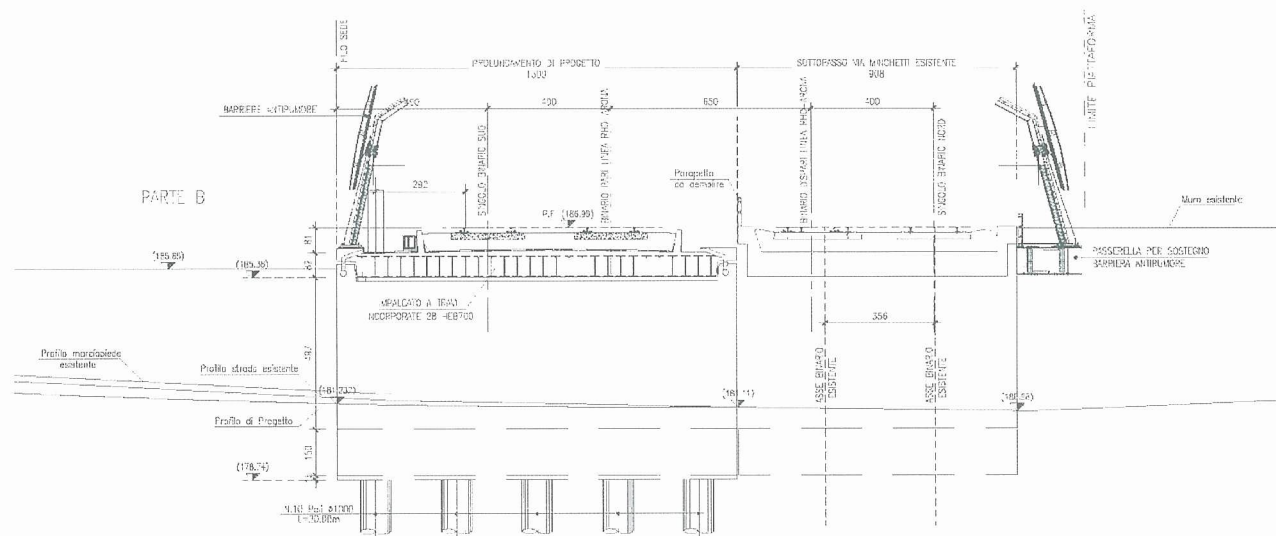
Si è passati, infatti, da un franco verticale di 4.25 m dell'esistente, ad un minimo di 4.12 m del tratto in progetto. La variazione altimetrica, corrispondente al tratto in riprofilatura, si estende per una lunghezza di 52.49 m con uno scostamento massimo, rispetto all'attuale sede stradale, pari a circa 25 cm.

3.2 SOLUZIONE PROGETTUALE

La viabilità della strada denominata "via Minghetti" interferisce con la linea ferroviaria a progr. 8+700.80, in corrispondenza della quale il piano ferro è a quota 186.99 m, e presenta una larghezza pari a 8 m al netto di due marciapiedi laterali pari a 2.60 m.

Per l'opera di attraversamento attuale, con struttura ad impalcato su due spalle con sviluppo trasversale alla linea pari a 9.08 m, si prevede il prolungamento per un tratto pari a 12.54 m lungo la direzione Gallarate a partire dalla quota del piano viabile nella sezione di attacco, pari a 181.11 m.

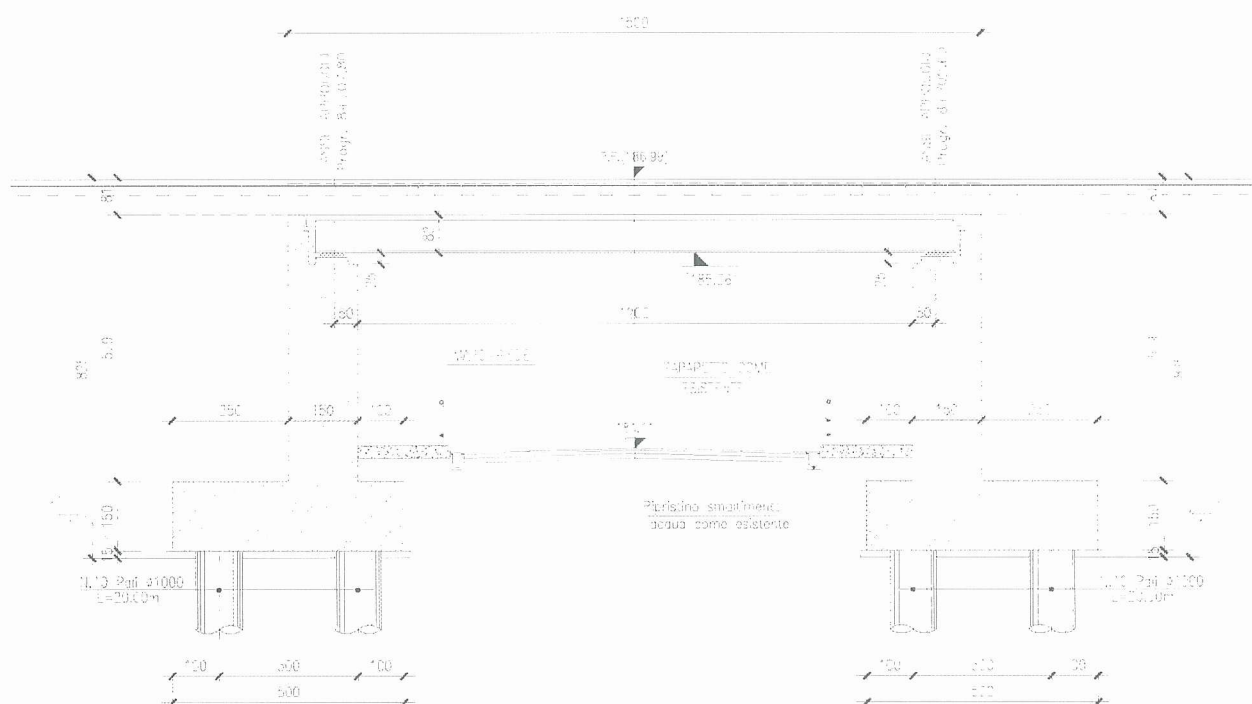
Nella figura che segue, si riporta la sezione longitudinale dell'opera.



L'opera in prolungamento prevede un impalcato a travi incorporate, per un'altezza pari a 82 cm. In particolare, l'impalcato è costituito da n. 28 HEB 700 ad interasse pari ad $i=42$ cm di lunghezza pari a $L=13.80$ m.

Le spalle presentano uno spessore pari a 1.50 e larghezza di 5 m, con fondazioni, di spessore 1.50 m e larghezza pari a 5 m, fondate su n. 10 pali ϕ 1000 di lunghezza pari a $L=20$ m ad interasse di 3 m.

Nella figura che segue, si riporta la sezione trasversale dell'opera.

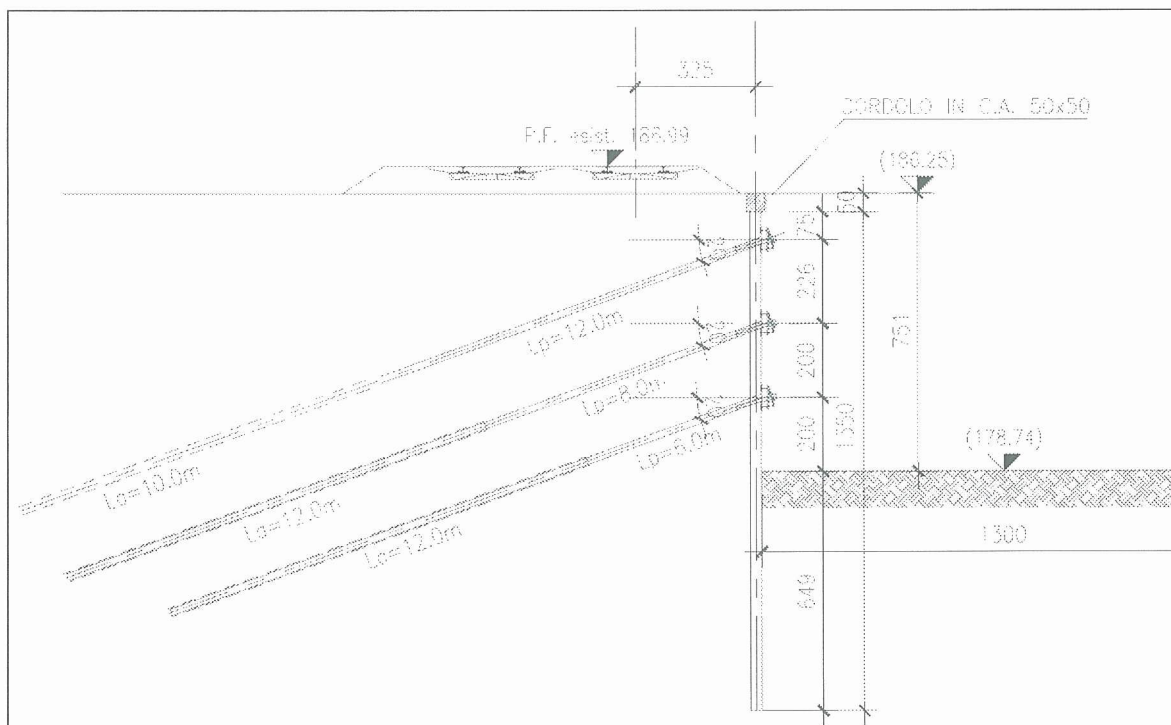
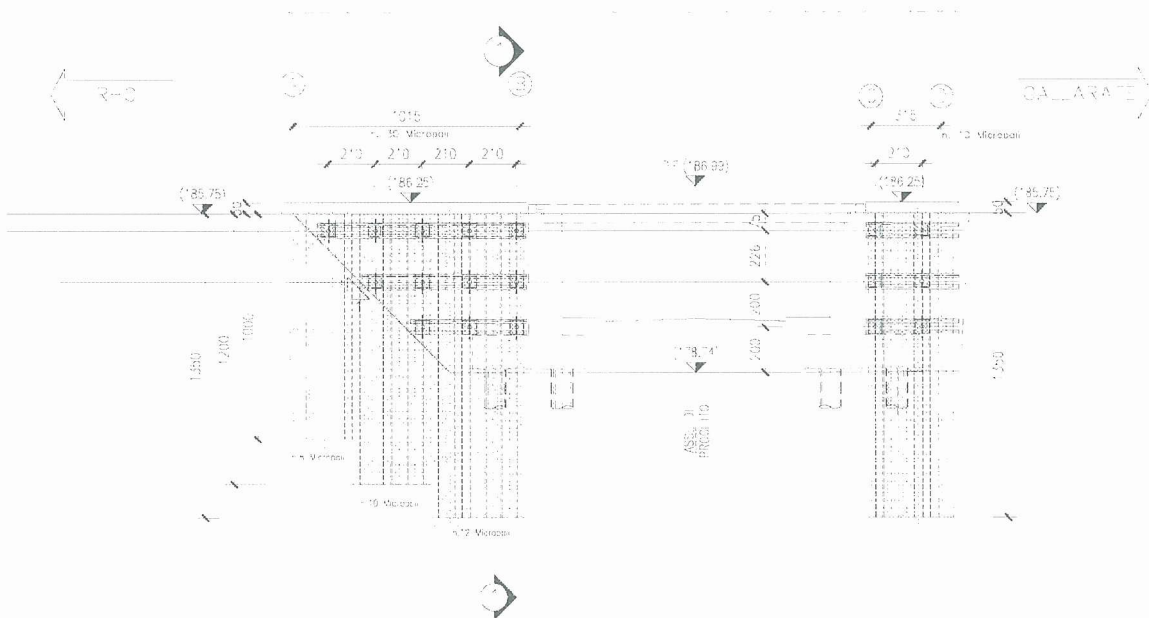


In fase di realizzazione dell'opera in allungamento, si rende necessario uno scavo in corrispondenza della zona relativa all'innesto con l'attuale viabilità all'aperto. Per il contenimento provvisorio delle pareti di scavo poste in adiacenza alla nuova opera in allungamento, sono state previste opere di sostegno provvisorie costituite da paratie di micropali $D_p \phi$ 240 mm, armati con tubo ϕ 168.3 di spessore $s=12.5$ mm, ad interasse $i=35$ cm.

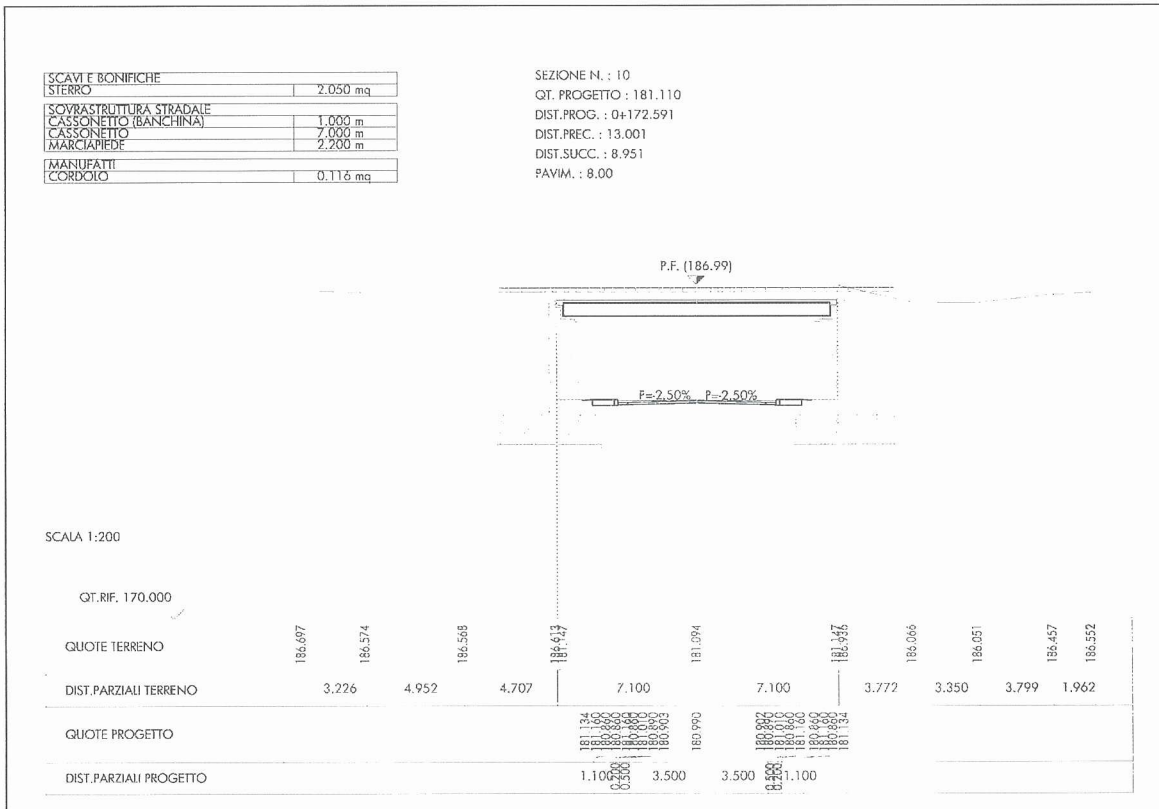
Nella figura che segue, si riporta la planimetria con la disposizione delle opere provvisorie.



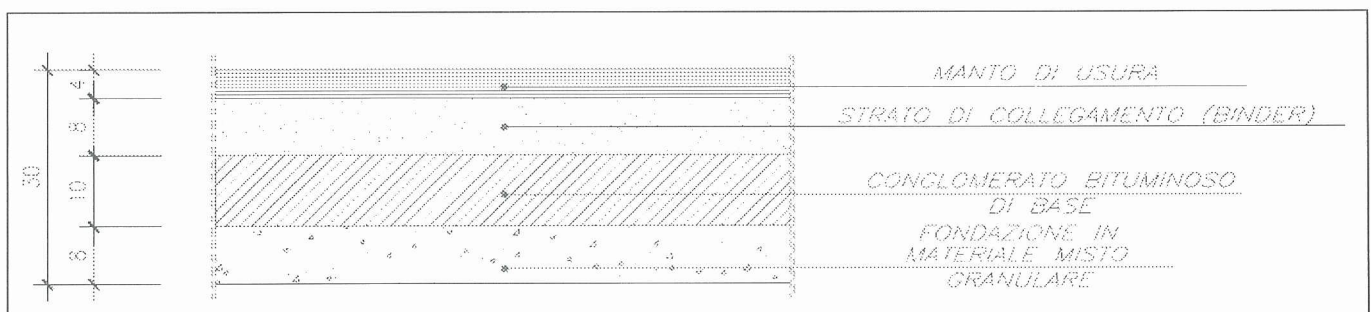
Le paratie sono tirantate su tre ordini di tiranti di cui il primo posto ad una distanza di 75 cm dalla base del cordolo, il secondo posto a 2.26 m dal primo ed il terzo posto a 2.00 m dal secondo. In sommità è prevista la realizzazione di un cordolo 50 cm x 50 cm all'interno del quale i micropali risultano annegati per 30 cm. Nelle figure che seguono, si riportano, rispettivamente, la sezione ortogonale all'asse dell'opera e la sezione lungo l'asse dell'opera delle opere provvisionali.



Per quanto riguarda la viabilità, allo scopo di garantire la congruenza del piano viabile nella sezione di attacco tra l'opera esistente e l'opera in prolungamento, nonché il raccordo alla sede stradale esistente, per l'attuale viabilità interessata dall'opera è stata prevista una riprofilatura attraverso una variazione dell'andamento altimetrico attuale.



Per quanto riguarda la pavimentazione, come riportato nella figura seguente, è stata prevista una sovrastruttura stradale costituita da uno strato di usura pari a 4 cm, uno strato di collegamento pari a 8 cm, uno strato di base pari a 10 cm ed uno strato di fonazione, per uno spessore complessivo pari a 30 cm.



Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche, lungo il tratto di sede stradale riprofilata è previsto la connessione all'attuale sistema di smaltimento che non sarà alterato a seguito dell'intervento.

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1 DOCUMENTI REFERENZIATI

La progettazione è conforme alle normative vigenti nonché alle istruzioni dell'Ente FF.SS.

- **Legge n° 1086 del 5 Novembre 1971**

"Norme per la disciplina delle Opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso e a struttura metallica";

- **D.M. 9 Gennaio 1996**

"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- **D.M. 16 Gennaio 1996**

"Norme tecniche relative ai criteri per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";

- **D.M. 16 Gennaio 1996**

"Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";

- **D.M. 11 Marzo 1988:**

"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

- **Min. LL.PP. Circolare 15/10/1996 n. 252/AA.GG./S.T.C.**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 9.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 04/07/1996 n.156 AA.GG./STC**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relativi ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 10/04/1997 n. 65/AA.GG**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche" di cui al D.M. 16.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 24/09/1988 n.30483:**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

- **Norme CNR 10011/85:**

Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- **Istruzioni FS. del 2 Giugno 1995 I/SC/PS-OM/2298**

"Sovraccarichi per il calcolo dei ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e il

collaudo". Testo aggiornato della istruzione n° I/SC/PS-OM/2298 del 2 Giugno 1995 completo delle relative integrazioni - 13 Gennaio 1997;

- **Istruzione FF.SS. n° 44b del 14/04/1998**

"Istruzioni tecniche per manufatti sottobinario da costruire in zona sismica". Testo aggiornato dell'istruzione 44/b del 14/11/1996, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto dell'Assemblea Generale del 16/12/1997;

4.2 DOCUMENTI CORRELATI

Relazione di calcolo impalcato	MDL1	1	2	D	26	CL	SL	1	1	0	0	001	A
Relazione di calcolo spalle fondazioni	MDL1	1	2	D	26	CL	SL	1	1	0	0	002	A
Relazione di calcolo opere provvisionali	MDL1	1	2	D	26	CL	SL	1	1	0	0	003	A
Planimetria generale dell'intervento	MDL1	1	2	D	26	P9	SL	1	1	0	0	001	A
Pianta e sezioni	MDL1	1	2	D	26	PA	SL	1	1	0	0	001	A
Carpenteria opera	MDL1	1	2	D	26	BB	SL	1	1	0	0	001	A
Carpenteria e architettonico scale	MDL1	1	2	D	26	BB	SL	1	1	0	0	002	A
Fasi realizzative e opere provvisionali	MDL1	1	2	D	26	B9	SL	1	1	0	0	001	A
Particolari, dettagli e finiture	MDL1	1	2	D	26	BC	SL	1	1	0	0	001	A
Adeguamento viabilità esistente - planimetria idraulica	MDL1	1	2	D	26	P9	SL	1	1	0	0	002	A
Adeguamento viabilità esistente - profilo e sezioni trasversali	MDL1	1	2	D	26	B9	SL	1	1	0	0	002	A

4.3 DOCUMENTI SUPERATI

Non ci sono documenti superati

