

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA CENTRO

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA SCAFA – MANOPPELLO

LOTTO 2

SOTTOPASSI E SCATOLARI DI APPROCCIO

Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:

-

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

IA97 00 R 29 RO SL0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	P. Luciani <i>[Signature]</i>	Agosto 2021	P. Di Nucci <i>[Signature]</i>	Agosto 2021	T. Paoletti <i>[Signature]</i>	Agosto 2021	F. Arduini Novembre 2021
B	REVISIONE A SEGUITO RICHIESTE RFI	P. Luciani <i>[Signature]</i>	Novembre 2021	P. Di Nucci	Novembre 2021	T. Paoletti <i>[Signature]</i>	Novembre 2021	<i>[Signature]</i> ITALFERR S.p.A. Direzione Tecnica Infrastruttura Centro Dott. Ing. Fabrizio Arduini Dipartimento Tecnico-Servizi di Roma 11/2021

File: IA9700R29ROSL0100001B.doc

n. Elab.: 14-1

## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	6
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
2.2	DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO .....	7
3.	DESCRIZIONE INTERVENTO .....	9
3.1	FARFALLA CON SOTTOPASSAGGIO DELLA SS5 TIBURTINA DA PK 1+193,20 A PK 1+364,00 (SL21) .....	9
3.2	SCATOLARE DI APPROCCIO VI21 DA PK 2+791,50 A PK 2+900,00 (SL22) .....	13
3.3	SOTTOPASSO PEDONALE ALLA PK 4+422,35 (SL24) .....	16
3.4	SOTTOPASSO SU VIABILITÀ NV25 ALLA PK 6+440,00 (SL25).....	21
3.5	SOTTOPASSO STRADALE ALLA PK 4+798,00 (SL26) .....	26
3.6	SOTTOPASSO PEDONALE ALLA PK 7+163,00 (SL27) .....	30
3.7	SCATOLARE DI APPROCCIO VI22 DA PK 3+414 A PK 3+855 (SL28).....	35
3.8	SOVRAPPASSO STRADALE LINEA STORICA SU NV21 DA PK 0+950 A PK 0+990 (SL30) .....	39
3.9	SOTTOPASSO PRESSO LA FERMATA ALANNO (FV21) .....	41

## 1. PREMESSA

La presente relazione descrive i sottopassi e gli scotolari di approccio previsti nell'ambito del Progetto di fattibilità tecnico-economico del raddoppio ferroviario della tratta Scafa – Manoppello (Fig. 1, Fig. 2,)

Il raddoppio della sede ferroviaria rende necessario prevedere interventi di ricucitura al tessuto urbano, non solo attraverso nuove opere stradali (cavalcaferrovia), ma anche con nuovi sottopassi pedonali nelle zone più urbanizzate. Le nuove opere sono riportate nella seguente Tab. 1:

<b>WBS</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Progressiva</b>
SL21	Farfalla con sottopassaggio della SS5 Tiburtina	1+193,20 - 1+364,00
SL22	Scotolare di approccio VI21	2+791,50 - 2+900,00
SL24	Sottopasso pedonale spinta	4+422,35
SL25	Sottopasso su viabilità NV25	6+440,00
SL26	Sottopasso stradale	4+798,00
SL27	Sottopasso pedonale	7+163,00
SL28	Scotolare di approccio VI22	3+314 - 3+855
SL30	Sovrappasso stradale linea storica su NV21	0+950 - 0+990 (progressive strada)
FV21	Sottopasso presso la Fermata di Alanno al km 5+100	4+329

Tab. 1 – Sottopassi e scotolari di approccio in progetto

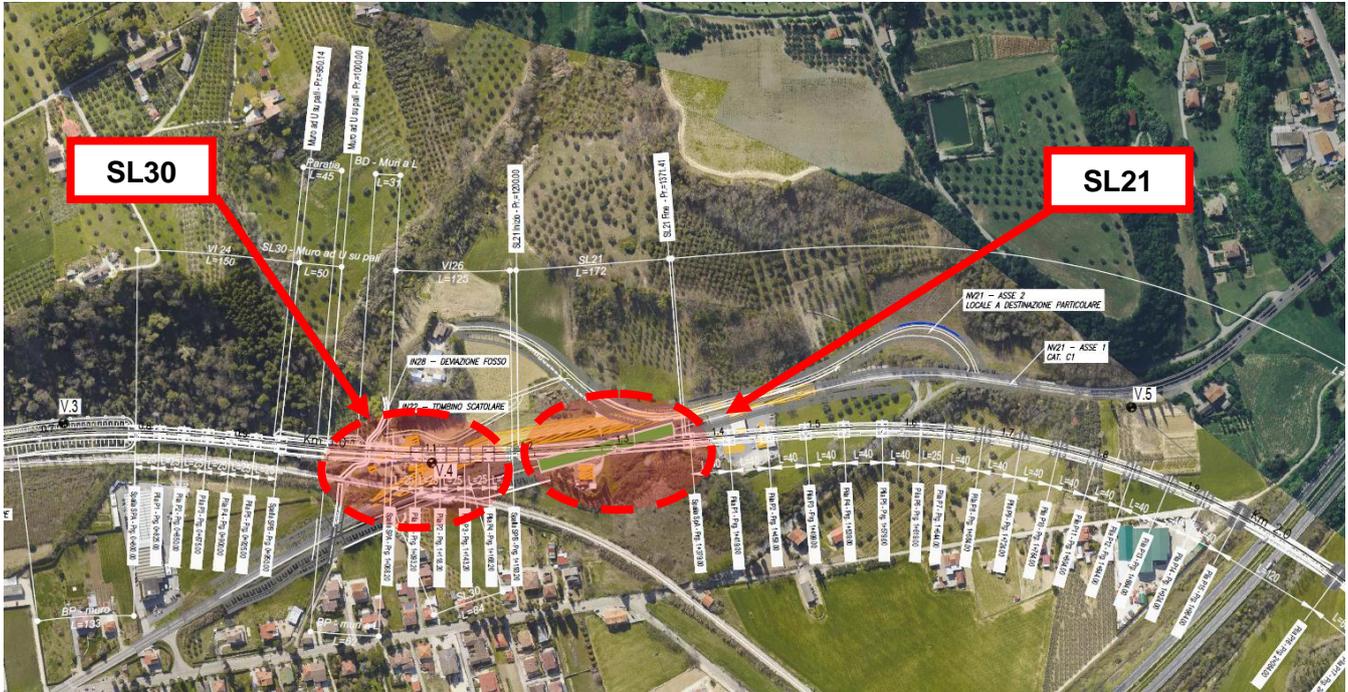


Fig. 1 – Inquadramento planimetrico sottopassi SL21 e SL30

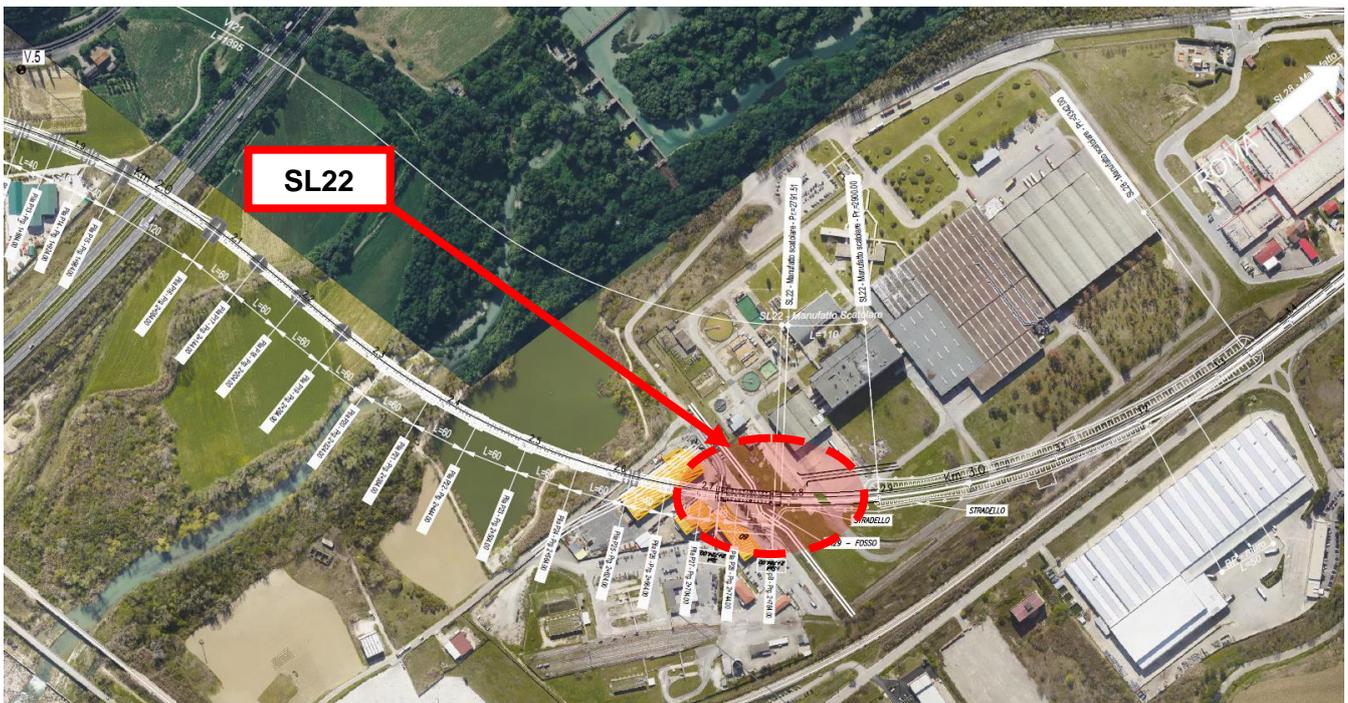


Fig. 2 – Inquadramento planimetrico sottopasso SL22

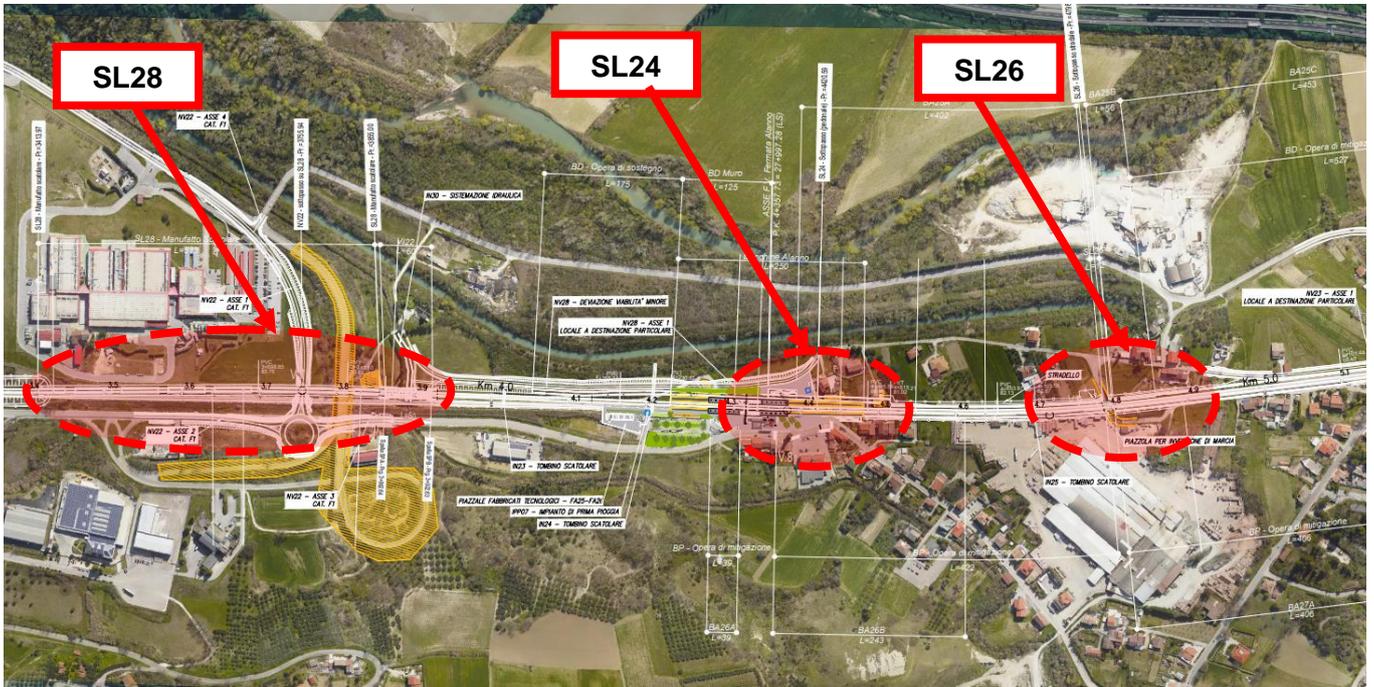


Fig. 3 – Inquadramento planimetrico sottopassi SL28 – SL24 – SL26



Fig. 4 – Inquadramento planimetrico sottopassi SL25 – SL27

## **2. *NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO***

### **2.1 *Normativa di riferimento***

Si riporta di seguito la normativa di riferimento per la redazione del progetto:

- [1] LEGGE n. 1086 del 05.11.1971: “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- [2] Circolare n.11951 del 14.02.1974 - “Istruzioni per l’applicazione della legge 5/11/1971 n. 1086”;
- [3] D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le costruzioni»;
- [4] Circolare 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l’applicazione dell’ “Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018;
- [5] Eurocodice 2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1.1: Regole generali e regole per gli edifici;
- [6] UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- [7] UNI EN 1997-1: Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali;
- [8] UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;
- [9] UNI EN 206-1-2016: Calcestruzzo. “Specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- [10] UNI 11104:2016 – “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206”;
- [11] RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31.12.2020 - Manuale di progettazione delle opere civili;
- [12] RFI DTC SI AM MA IFS 001 D del 31.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 1 - Ambiente;
- [13] RFI DTC SI PS MA IFS 001 E del 31.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture;
- [14] RFI DTC SI CS MA IFS 001 E del 31.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale;
- [15] RFI DTC SI CS MA IFS 002 D del 31.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 5 – Prescrizioni per gli impianti dei terminal aperti al pubblico, per i marciapiedi e per le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori;
- [16] RFI DTC SI CS MA IFS 003 E del 31.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 6 – Sagome e profili minimi degli ostacoli;



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA**

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
IA97 00 R 29 RO SL0000 001 B 8 di 44

Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	S	L	2	4	0	0	0	0	1	B
Pianta, prospetto, e sezioni - Architettonico	Varie	I	A	9	7	0	0	R	4	4	P	Z	S	L	2	4	0	0	0	0	1	B
<b>SL25 - Sottopasso su viabilità NV25 alla pk 6+440,00</b>																						
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	5	0	0	0	0	1	A
Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	S	L	2	5	0	0	0	0	1	A
<b>SL26 - Sottopasso stradale alla pk 4+798,00</b>																						
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	6	0	0	0	0	1	A
Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	S	L	2	6	0	0	0	0	1	A
<b>SL27 - Sottopasso pedonale alla pk 7+163,00</b>																						
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	7	0	0	0	0	1	A
Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	S	L	2	7	0	0	0	0	1	A
Pianta, prospetto, e sezioni - Architettonico	Varie	I	A	9	7	0	0	R	4	4	P	Z	S	L	2	7	0	0	0	0	1	A
<b>SL28 - Scatolare di approccio VI22 da pk 3+342 a pk 3+855</b>																						
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	8	0	0	0	0	1	B
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	8	0	0	0	0	2	B
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	2	8	0	0	0	0	3	B
Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	S	L	2	8	0	0	0	0	1	B
<b>SL30 -Sovrappasso stradale linea storica su NV21 da pk 0+950 a pk 0+990 (progressive strada)</b>																						
Pianta, prospetto, e sezioni	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	S	L	3	0	0	0	0	0	1	A
<b>FV21 - Fermata di Alanno al km 5+100</b>																						
Fasi costruttive	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	B	Z	F	V	2	1	0	0	0	0	1	B
Pianta, prospetto e sezione	Varie	I	A	9	7	0	0	R	2	9	P	Z	F	V	2	1	0	0	0	0	1	B

### 3. DESCRIZIONE INTERVENTO

Nel seguito sono descritte le caratteristiche geometriche dei singoli sottopassi e scatolari di appoggio e le fasi realizzative delle opere.

#### 3.1 Farfalla con sottopassaggio della SS5 Tiburtina da pk 1+193,20 a pk 1+364,00 (SL21)

Il sovrappasso stradale SL21 della linea storica è ubicato su NV21 da pk 1+364 a 1+190. La nuova struttura presenta una sezione scatolare e ospita una piattaforma ferroviaria con doppio binario.

L'opera si rende necessaria per consentire la realizzazione in variante del raddoppio ferroviario, garantendo il mantenimento in esercizio della SS5 Tiburtina. Il sottopassaggio del nuovo asse della Tiburtina avviene su una canna di larghezza pari a 12,50m e franco minimo in asse strada di 5.02m. L'opera risulta giuntata rispetto alle spalle dei due viadotti che la delimitano (VI26 verso Manoppello e VI21 verso Scafa).

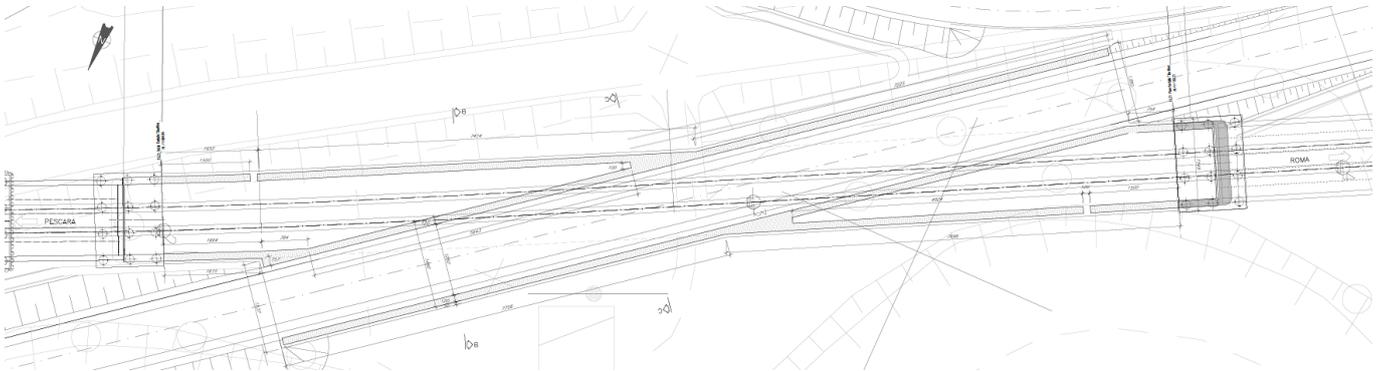


Fig. 5 – SL21 – Pianta impalcato

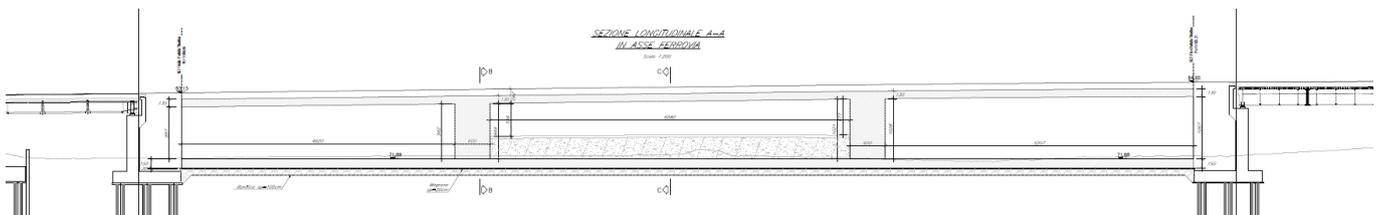


Fig. 6 – SL21 – Sezione longitudinale in asse ferrovia

SEZIONE TRASVERSALE B-B  
IN ASSE FERROVIA

Scala 1:100

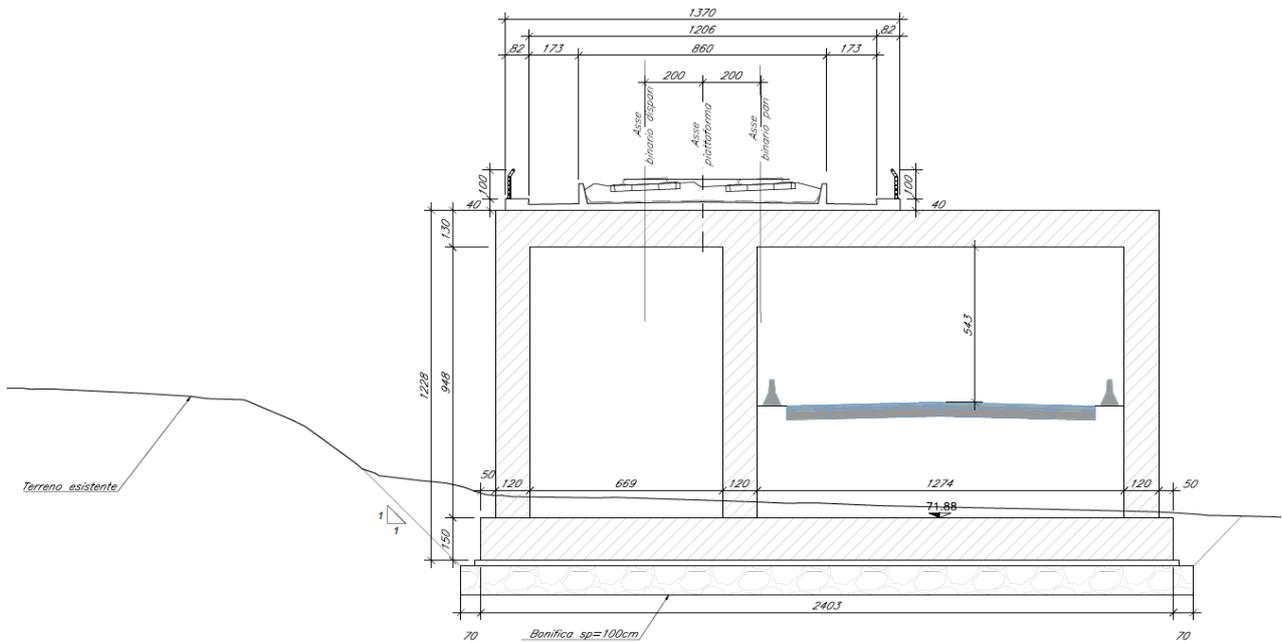


Fig. 7 – SL21 – Sezione trasversale in asse ferrovia

SEZIONE TRASVERSALE C-C  
IN ASSE STRADA

Scala 1:100

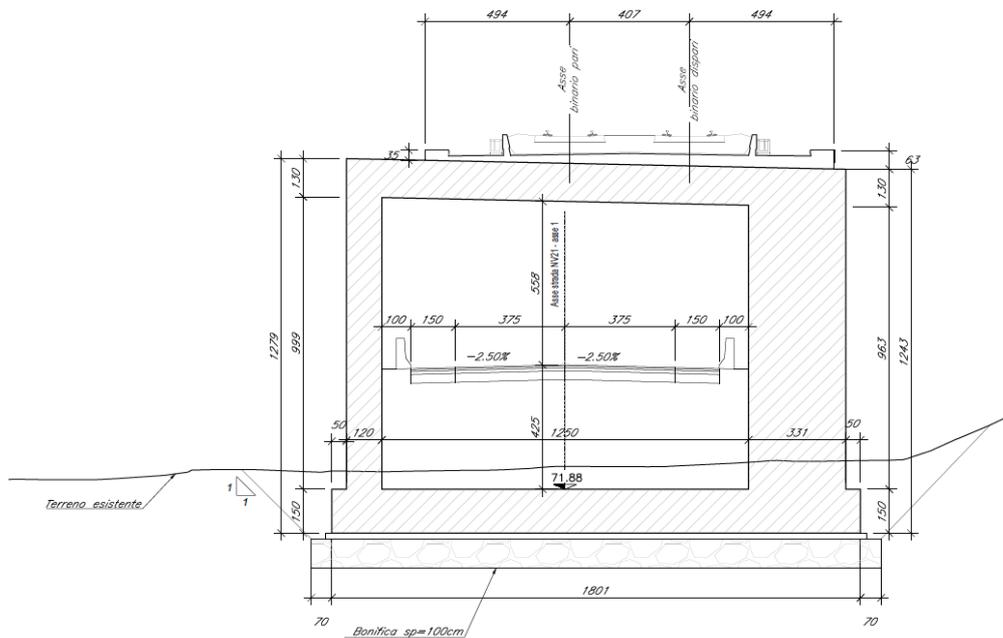


Fig. 8 – SL21 – Sezione trasversale in asse str

Nei tratti più a ridosso dell'attuale rilevato della SS5 sarà necessaria un'opera provvisoria a salvaguardia dell'asse stradale, rendendone possibile la realizzazione senza interruzioni del traffico veicolare. Inoltre, a causa dell'orografia del terreno verso la SpA del VI21, si renderà necessaria una rimodellazione del terreno per il piano di intradosso fondazione. Di seguito se ne riassumono le principali fasi realizzative.

- Fase realizzativa
  - a) Esecuzione paratia provvisoria di micropali, lato Tiburtina (vedere sez. B-B)
  - b) Riprofilatura del terreno dalla pk. 1+313.40 a pk. 1+372.20 (vedere sez. C-C)
  - c) Realizzazione bonifica sp.=100 cm da quota 70.38 m sotto il piano di fondazione
  - d) Realizzazione fondazione ed elevazione in c.a. dell'intera farfalla
  - e) Realizzazione soletta impalcato, armamento, elettrificazione e finiture (lato binari).



Fig. 9 – SL21 – Pianta degli interventi provvisionali

SEZIONE TRASVERSALE B-B  
IN ASSE FERROVIA

Scala 1:100

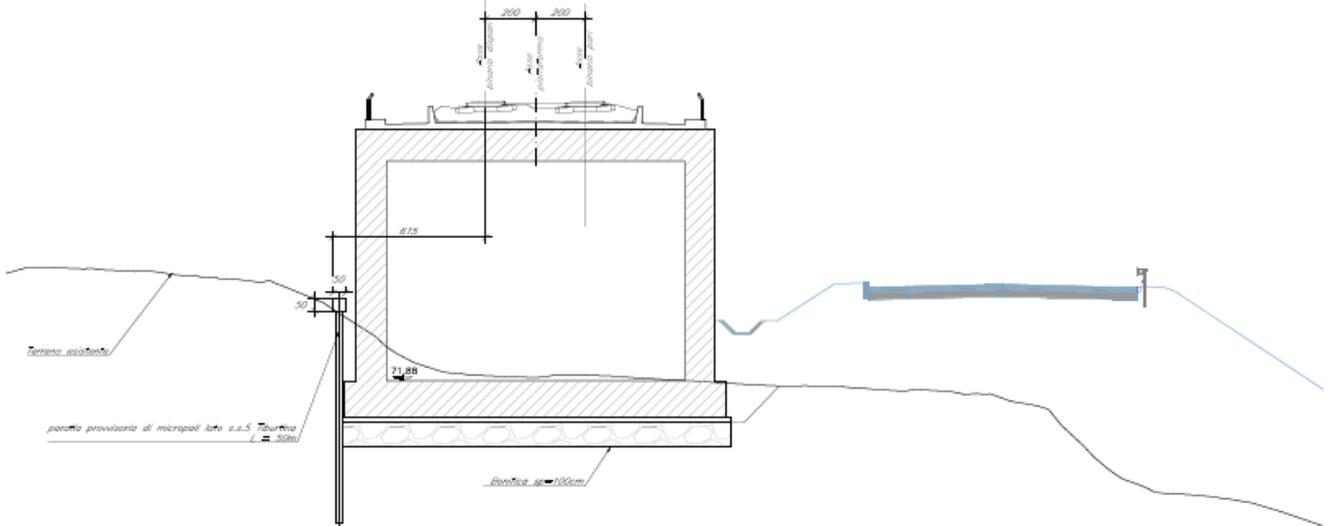


Fig. 10 – SL21 – Sezione trasversale in asse ferrovia, lato Manoppello

SEZIONE TRASVERSALE C-C  
IN ASSE FERROVIA

Scala 1:100

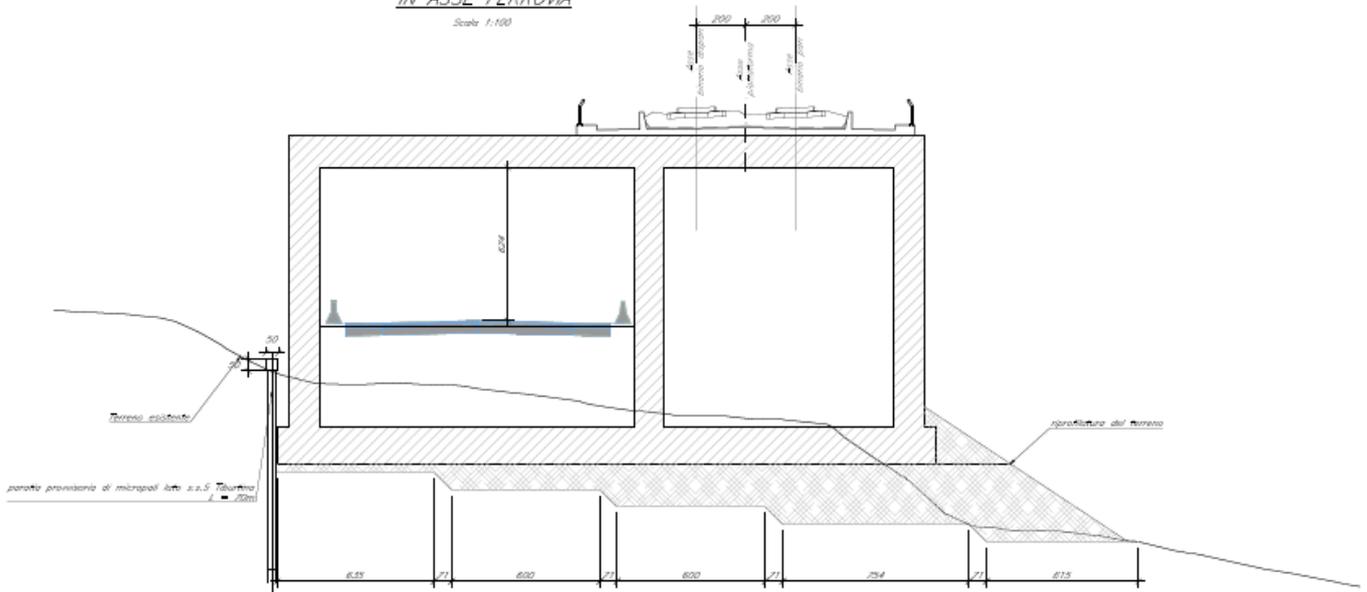


Fig. 11 – SL21 – Sezione trasversale in asse ferrovia, lato Scafa

In seguito al completamento del nuovo asse 1 NV21 (che include anche il cavalcaferrovia sulla Linea Storica SL30) e all'attivazione della linea sul nuovo SL21, sarà demolito l'attuale tracciato della SS5 Tiburtina.

### 3.2 Scatolare di approccio VI21 da pk 2+791,50 a pk 2+900,00 (SL22)

Al km 2+791,50 del nuovo tracciato è prevista la realizzazione di un nuovo manufatto scatolare.

I manufatti scolarari sono strutture monolitiche realizzate in c.a. in opera generalmente utilizzate quando la livelletta ferroviaria presenta altezze, rispetto al piano campagna, tali da non consentire la realizzazione di muri perché eccessive e troppo ridotte per l’inserimento di viadotti. Vengono altresì utilizzati quando il piano di posa dei rilevati presenta caratteristiche geomeccaniche scadenti sia dal punto di vista della portanza che dei cedimenti.

Spesso sono anche utilizzati come “scolarari di approccio” alle spalle dei viadotti per eliminare su quest’ultime la spinta delle terre in fase sismica e quindi ridurre il numero dei pali e la relativa estensione delle fondazioni. Normalmente presentano altezze variabili dai 6 agli 8 metri, in modo da evitare anche le banche intermedie dei rilevati, riducendo così l’occupazione di territorio.

La struttura presenta stessa piattaforma dei viadotti con montanti posizionati in corrispondenza dei paraballast e sbalzi laterali in continuità con quelli degli impalcati, nel caso di scatolare di approccio. La soletta superiore è tessuta ortogonalmente ai binari, ad eccezione dei punti singolari in cui è necessario prevedere fornici per risolvere criticità legate a interferenze viarie, idrauliche o di trasparenza in genere; in questi casi è prevista l’inversione della tessitura principale solidarizzata a montanti disposti trasversalmente.

Il SL22 ha una sezione interna di 6,60m di larghezza e un’altezza variabile tra 5,14 e 6,90m, ed è costituito da due conci con uno sviluppo rispettivamente di 59,10 e 50,50m.

L’estremità lato Manoppello del manufatto è giuntata rispetto alla spalla B del VI21. Inoltre sarà realizzato un fornice intermedio per consentire il passaggio dei mezzi di lavoro dell’area industriale su cui sorge, una volta che saranno completati i lavori e l’area sarà ripristinata.

La superficie su cui verrà realizzato il SL22 è completamente in variante rispetto alla Linea Storica e non presenta particolari criticità dal punto di vista realizzativo, potendosi realizzare in un’unica fase.

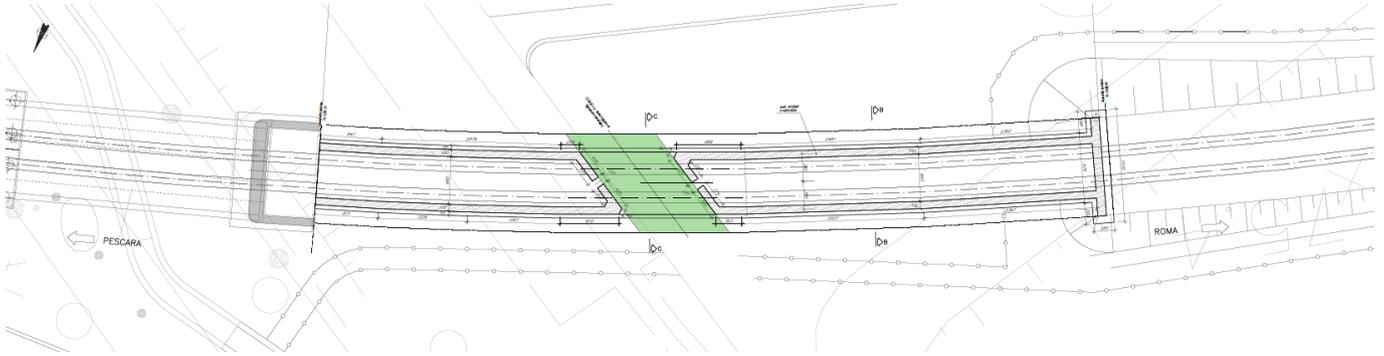


Fig. 12 - SL22 - Pianta impalcato

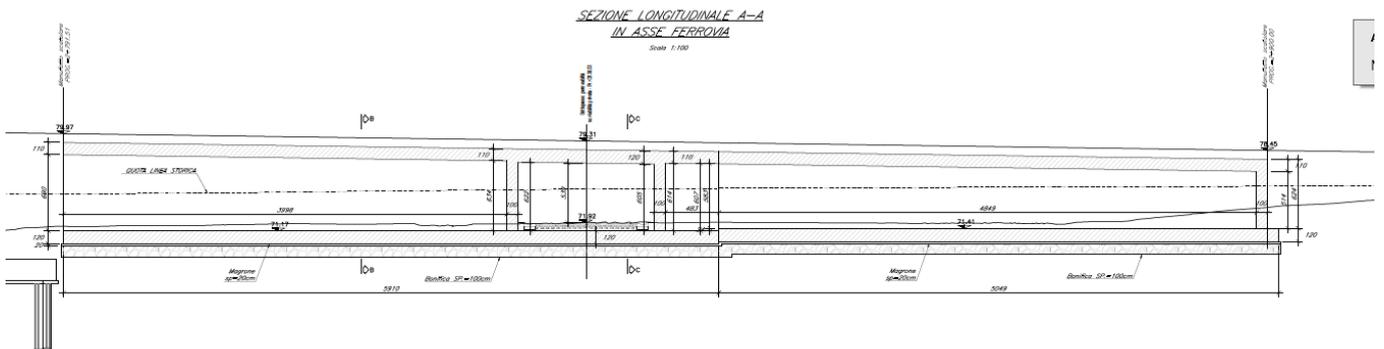


Fig. 13 - SL22 - Sezione longitudinale

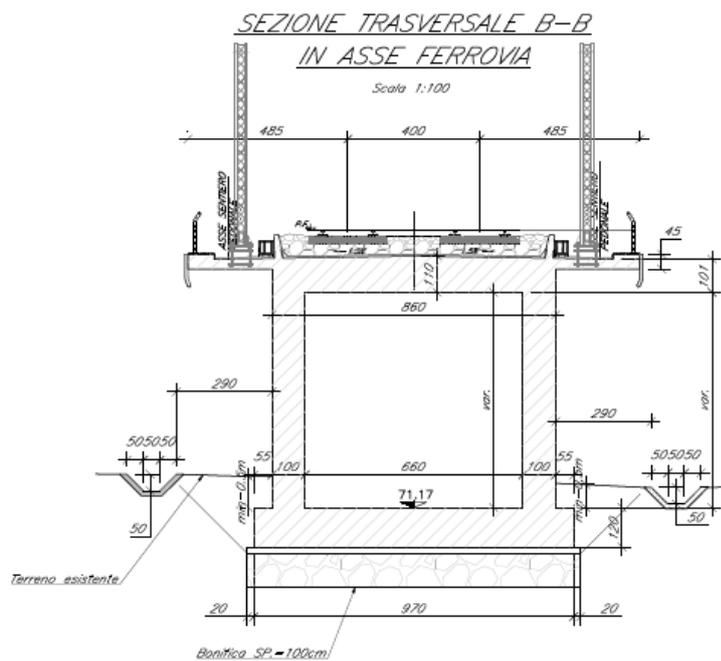


Fig. 14 - SL22 - Sezione trasversale in asse ferrovia

*SEZIONE TRASVERSALE C-C  
IN ASSE FERROVIA*

Scala 1:100

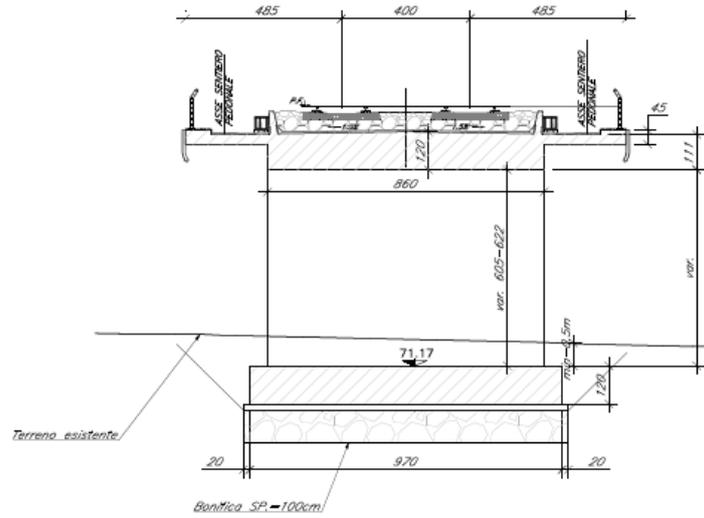


Fig. 15 – SL22 – Sezione trasversale in asse ferrovia in corrispondenza del fornice



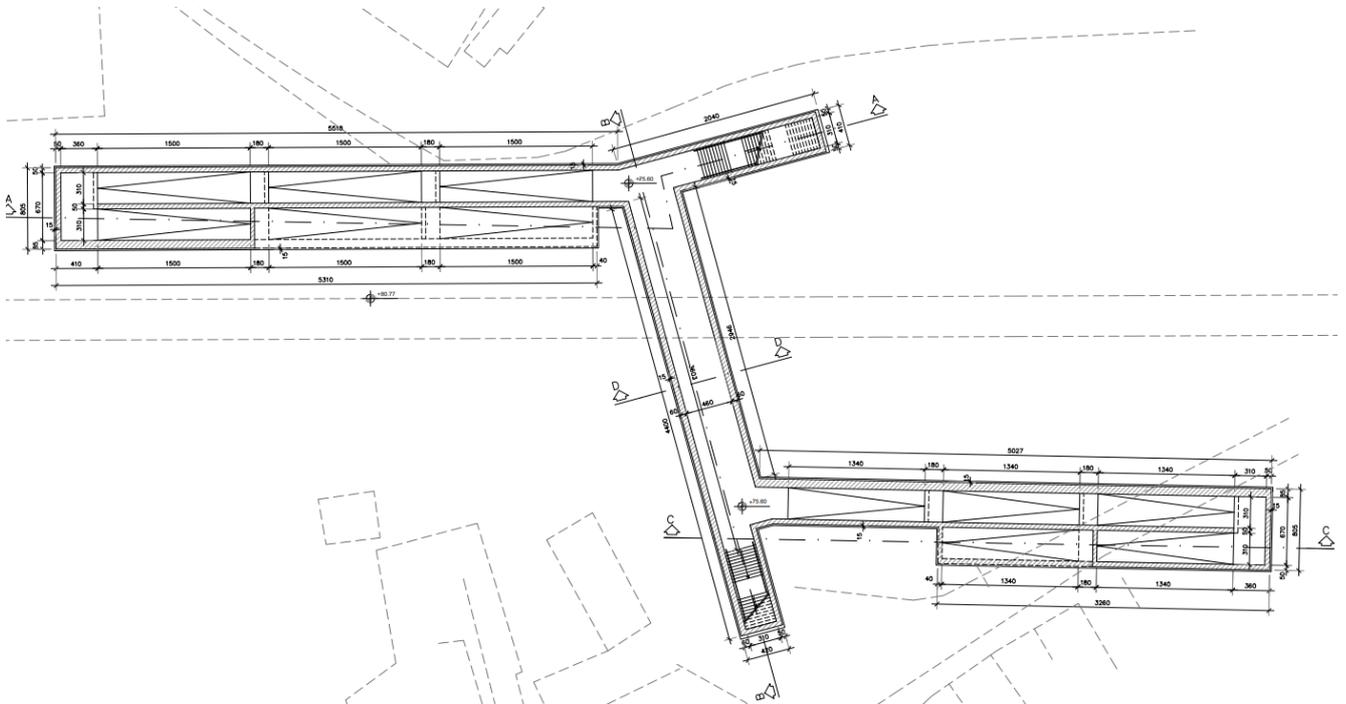


Fig. 17 – SL24 – Pianta sottopasso

**SEZIONE D-D**  
Scala 1:100

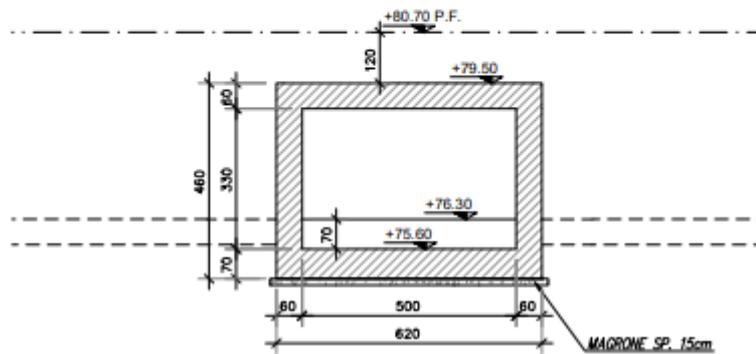


Fig. 18 – SL24 – Sezione trasversale struttura scatolare



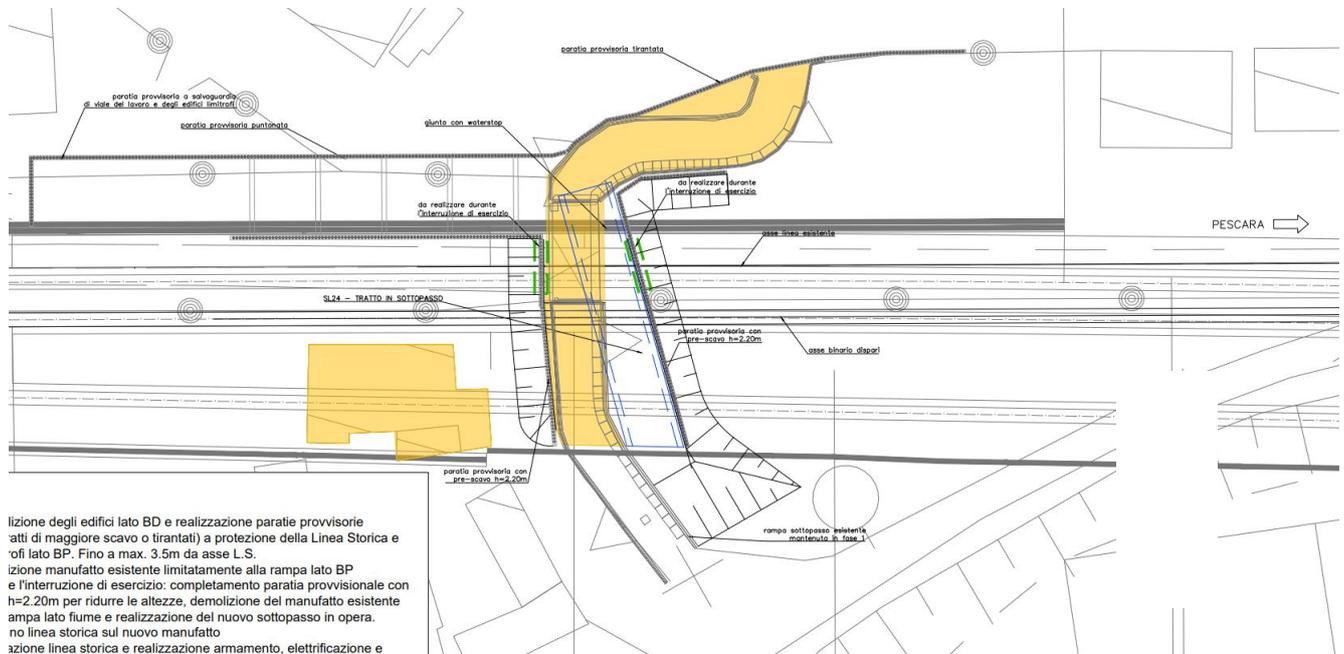


Fig. 21 – SL24 – Fase realizzativa 1

- Fase 1

Fase 1a) Demolizione degli edifici lato BD e realizzazione paratie provvisorie (puntonate nei tratti di maggiore scavo o tirantati) a protezione della Linea Storica e degli edifici limitrofi lato BP. Fino a max. 3.5m da asse L.S.

Fase 1b) Demolizione manufatto esistente limitatamente alla rampa lato BP

Fase 1c) Durante l'interruzione di esercizio: completamento paratia provvisoria con un pre-scavo di h=2.20m per ridurre le altezze, demolizione del manufatto esistente fino a imbocco rampa lato fiume e realizzazione del nuovo sottopasso in opera.

Fase 1d) Ripristino linea storica sul nuovo manufatto

Fase 1e) Riattivazione linea storica e realizzazione armamento, elettrificazione e finiture linea BD

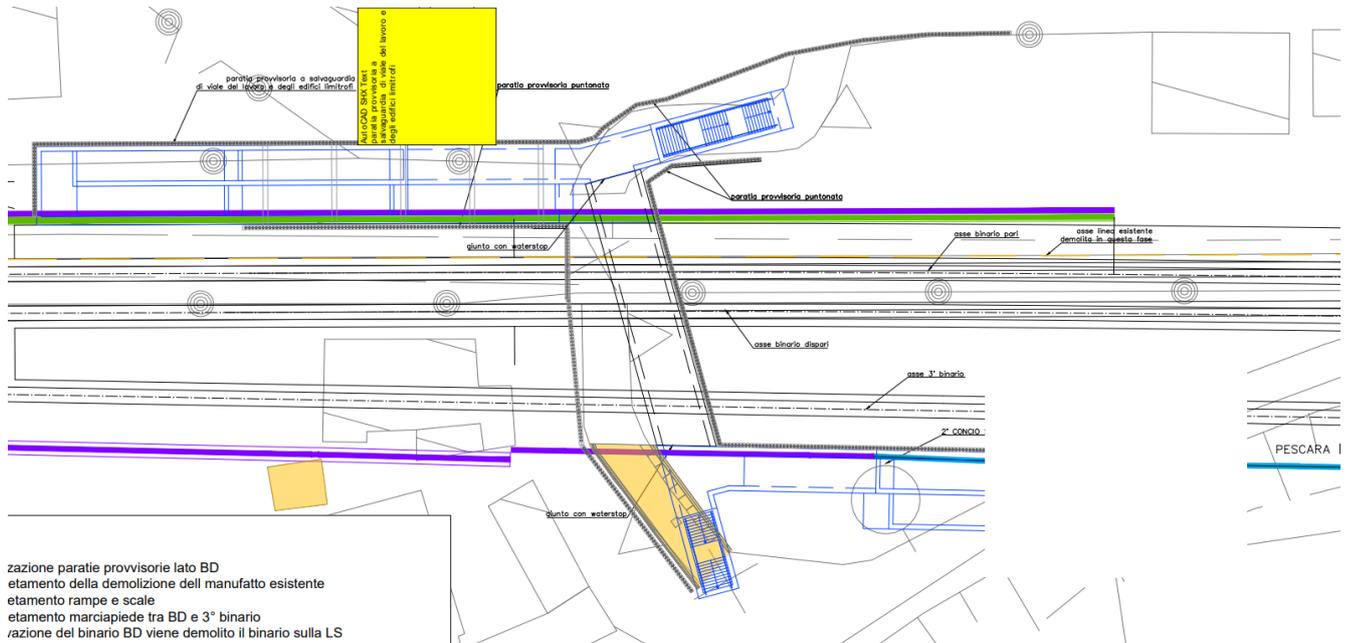


Fig. 22 – SL24 – Fase realizzativa 2

- Fase 2
  - Fase 2a) Realizzazione paratie provvisorie lato BD
  - Fase 2b) Completamento della demolizione dell manufatto esistente
  - Fase 2c) Completamento rampe e scale
  - Fase 2d) Completamento marciapiede tra BD e 3° binario
  - Fase 2e) All'attivazione del binario BD viene demolito il binario sulla LS
  - Fase 2f) Realizzazione armamento BP, elettrificazione e finiture. Completamento piazzale esterno lato fiume Pescara e NV28
  - Fase 2g) Attivazione linea lato BP

### 3.4 Sottopasso su viabilità NV25 alla pk 6+440,00 (SL25)

Al km 6+440,00 del nuovo tracciato è prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso a farfalla, all'interno della quale si svilupperà il futuro asse 1 della NV25. Tale viabilità si rende necessaria per la soppressione del PL attuale prevista in progetto. Inoltre, la sua realizzazione potrà avvenire solo dopo il completamento della deviazione provvisoria della linea storica, in quanto risulta interferente con essa.

La sezione interna del sottopasso presenta dimensioni interne di 11,50m di larghezza e altezza variabile in funzione della livelletta ferroviaria (h min. 7,40m), atta a garantire un franco minimo in asse stradale di 5,20m.

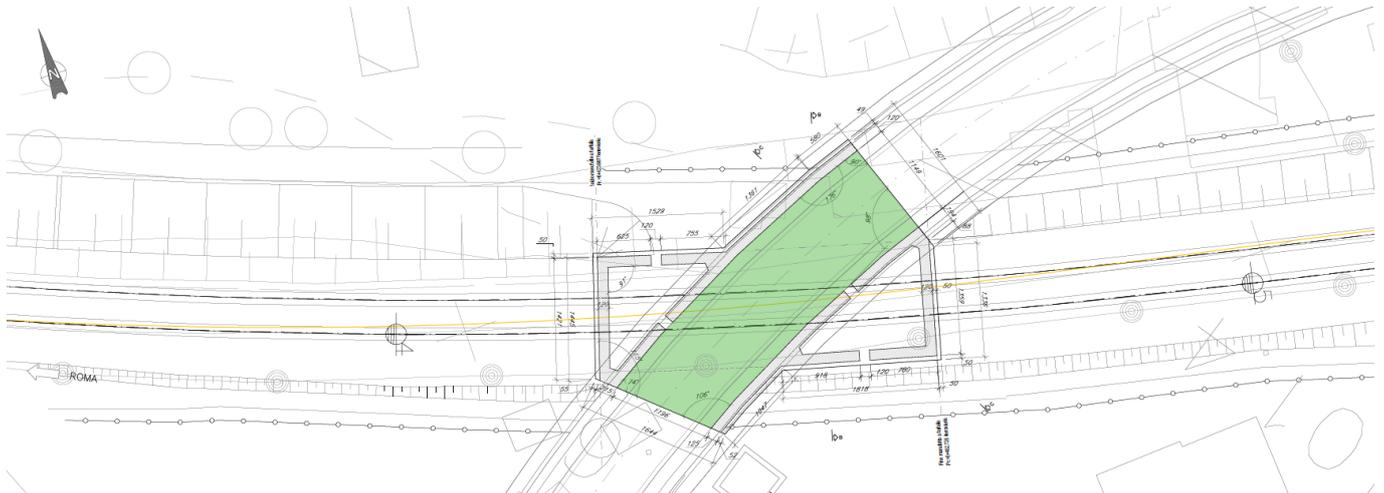


Fig. 23 – SL25 – Pianta

#### SEZIONE LONGITUDINALE A-A IN ASSE FERROVIA

Scala 1:200

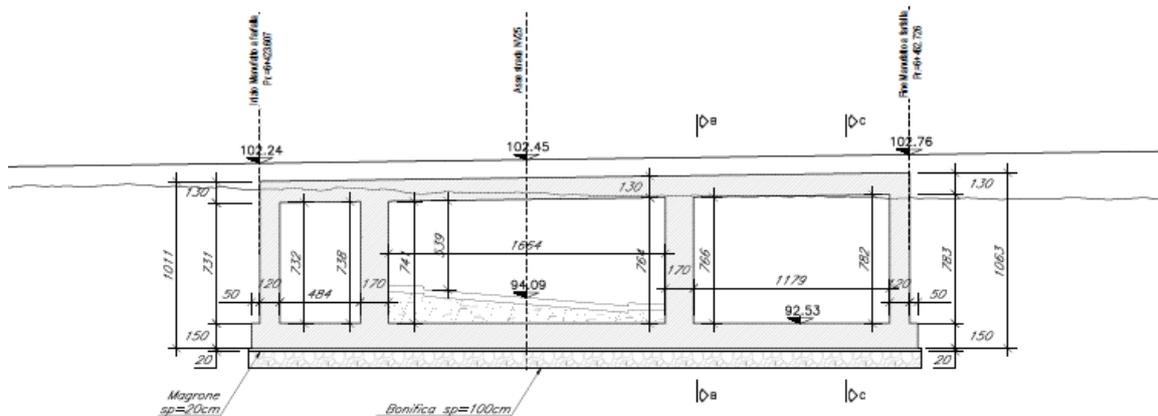


Fig. 24 – SL25 – Sezione longitudinale

SEZIONE TRASVERSALE B-B  
IN ASSE FERROVIA

Scala 1:200

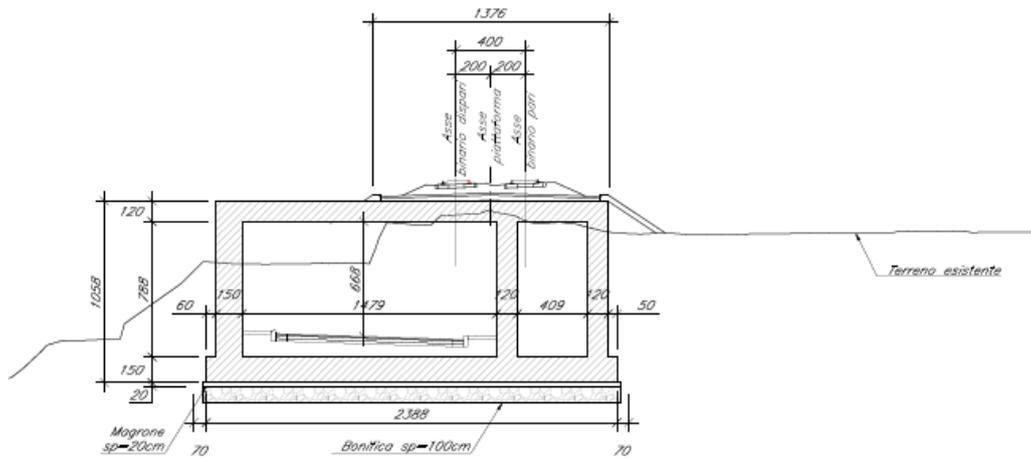


Fig. 25 – SL25 – Sezione trasversale in asse ferrovia

SEZIONE TRASVERSALE C-C  
IN ASSE STRADA

Scala 1:200

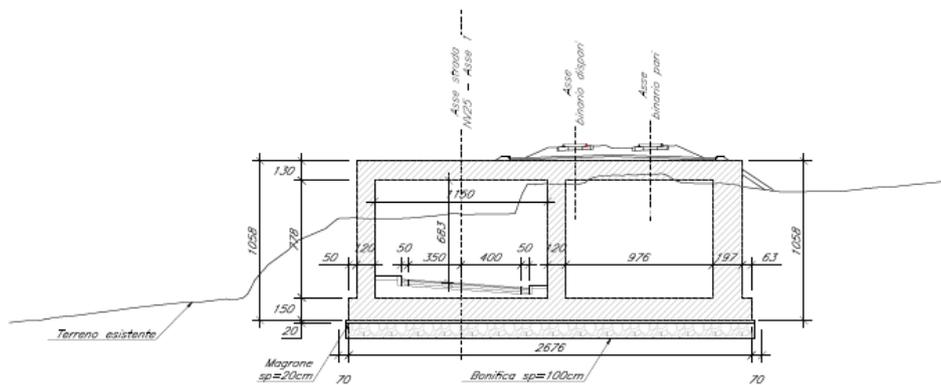


Fig. 26 – SL25 – Sezione trasversale in asse ferrovia

La realizzazione del SL25 sarà possibile solo dopo aver deviato il traffico ferroviario sulla deviateda provvisoria della linea storica e a sarà necessaria la realizzazione di una paratia provvisoria, che verrà

limitatamente demolita una volta che sarà attivata la nuova linea ferroviaria per consentire il completamento dell'asse 1 del NV25. Il sottopasso SL25 sarà realizzato in tre fasi, di seguito descritte:

- Fase 1
  - a) Esecuzione paratia provvisoria di micropali tirantati, lato binario pari
  - b) Realizzazione binario provvisorio linea storica
  - c) Dismissione ferrovia linea storica
- Fase 2
  - a) Realizzazione scavo di fondazione
  - b) Realizzazione strato di bonifica  $sp=100$  cm al di sotto della fondazione dello scatolare
  - c) Realizzazione fondazione, elevazione e solettone di copertura in c.a. dello scatolare

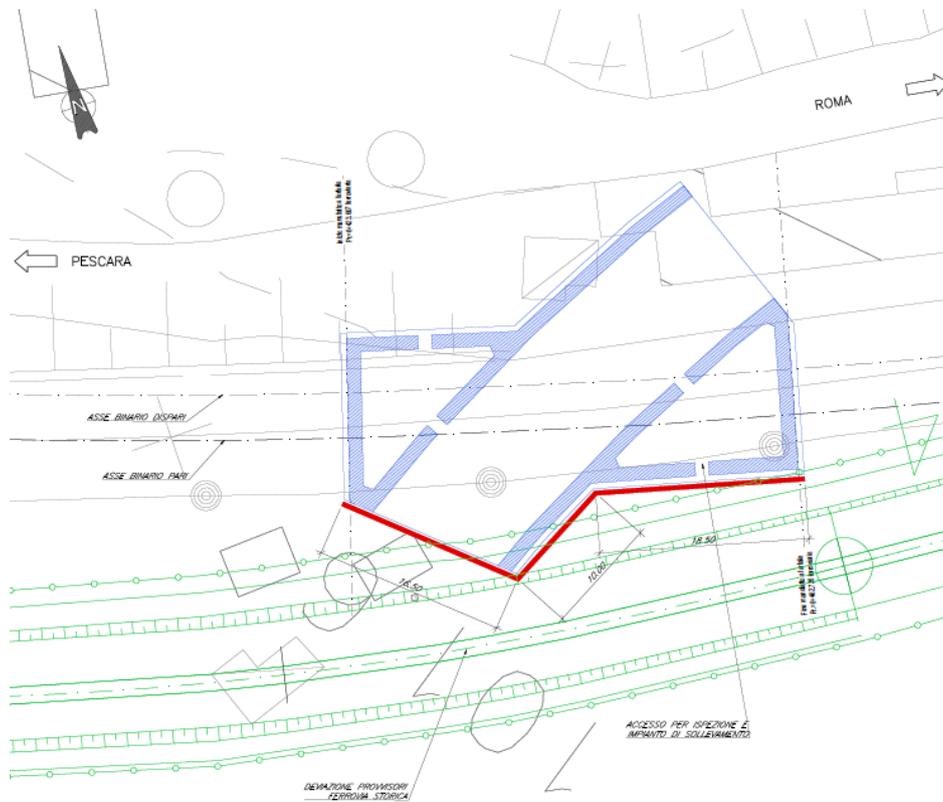


Fig. 27 – SL25 – Fasi realizzative 1 e 2, pianta sottopasso

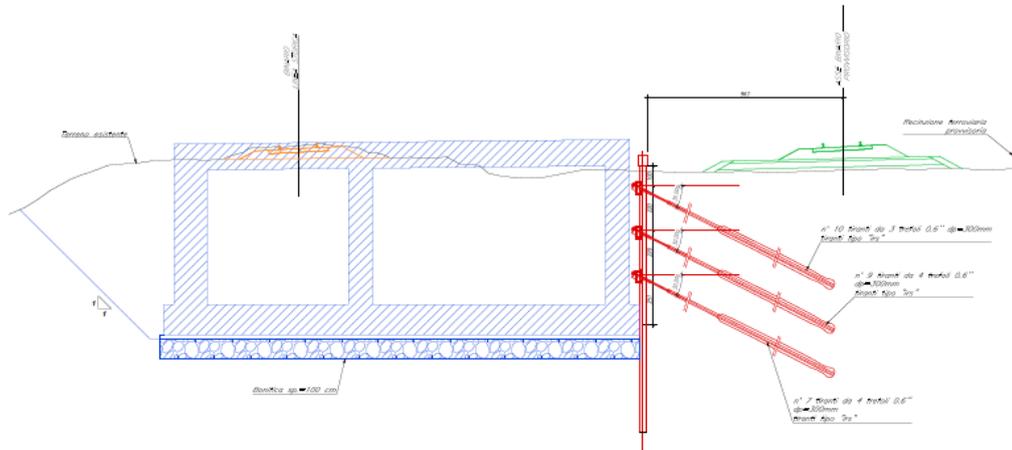


Fig. 28 – SL25 – Fasi realizzative 1 e 2, sezione sottopasso

- Fase 3
  - a) Realizzazione armamento elettrificazione e finiture nuova ferrovia
  - b) Spostamento del traffico ferroviario della linea storica sui nuovi binari ferroviari
  - c) Demolizione binario provvisorio
  - d) Demolizione quota parte di paratia provvisoria fine canna NV25 asse 1, completamento NV25 e realizzazione impianto di sollevamento

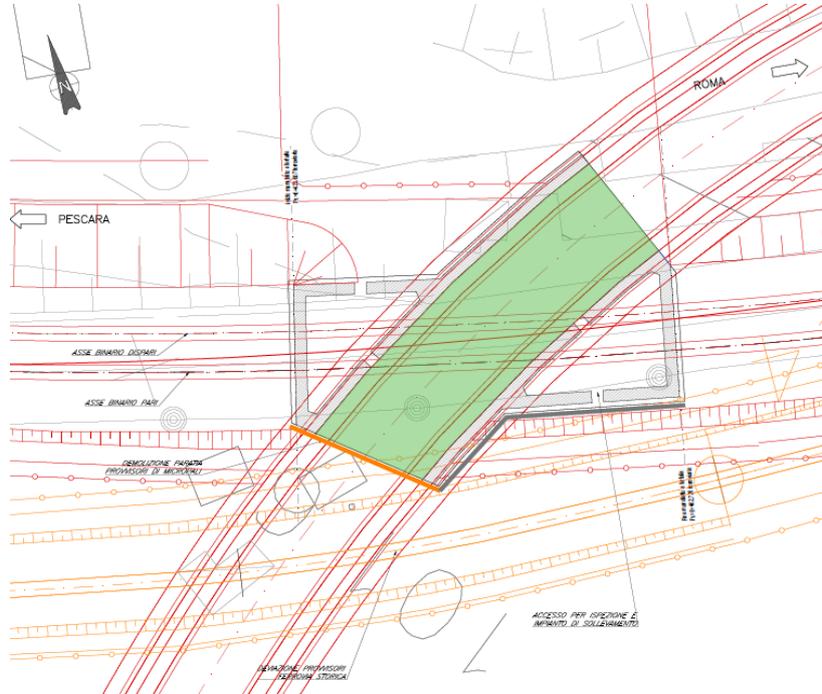


Fig. 29 – SL25 – Fase realizzativa 3, pianta sottopasso

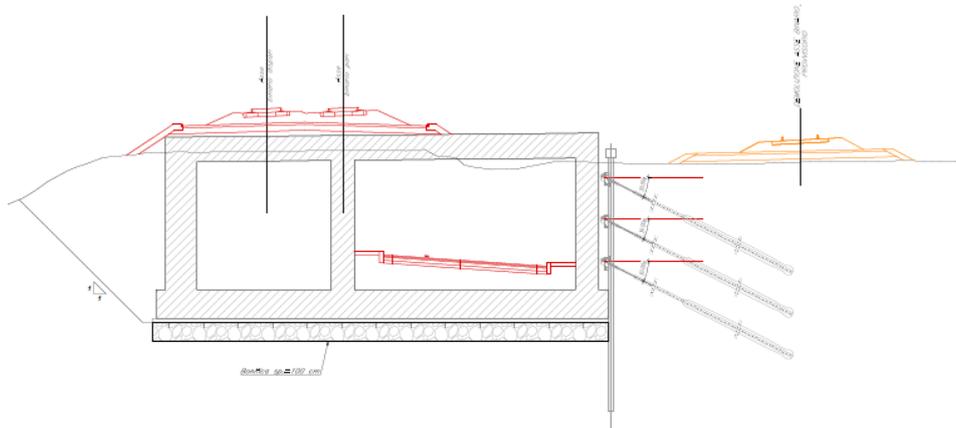


Fig. 30 – SL25 – Fase realizzativa 3, sezione sottopasso

### 3.5 Sottopasso stradale alla pk 4+798,00 (SL26)

Al km 4+798,00 del nuovo tracciato è prevista la demolizione e ricostruzione di un sottopasso stradale in zona industriale.

Il nuovo SL26 è costituito da un muro ad U realizzato in 2 conci, con impalcato a travi incorporate, tale da garantire uno spessore minimo alla nuova travata. Sarà inoltre necessaria la realizzazione di muri di raccordo con il manufatto esistente.

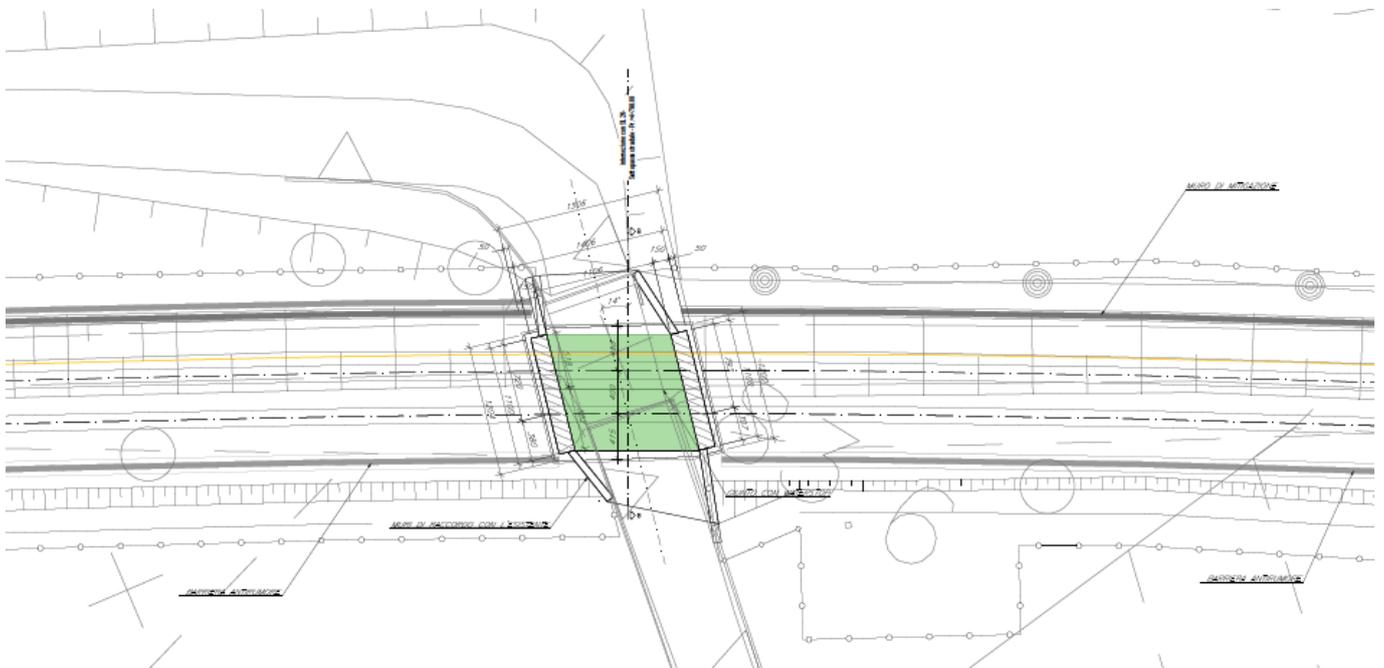


Fig. 31 – SL26 – pianta

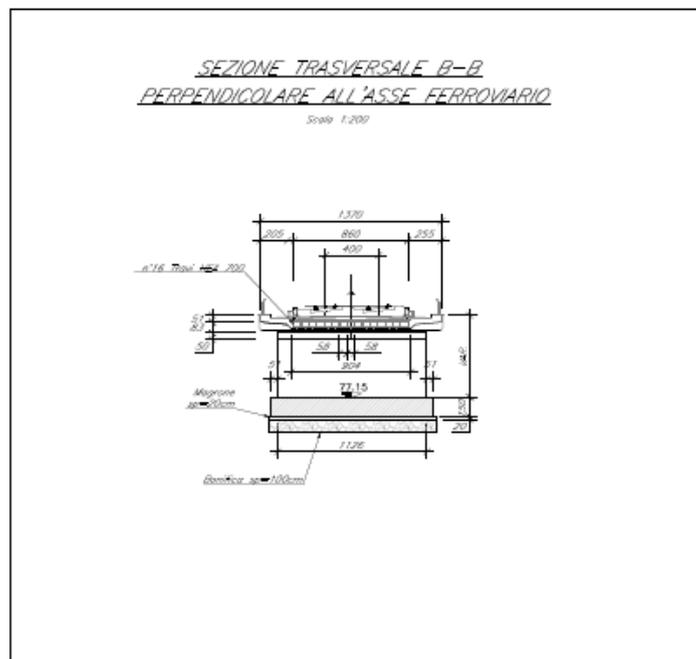
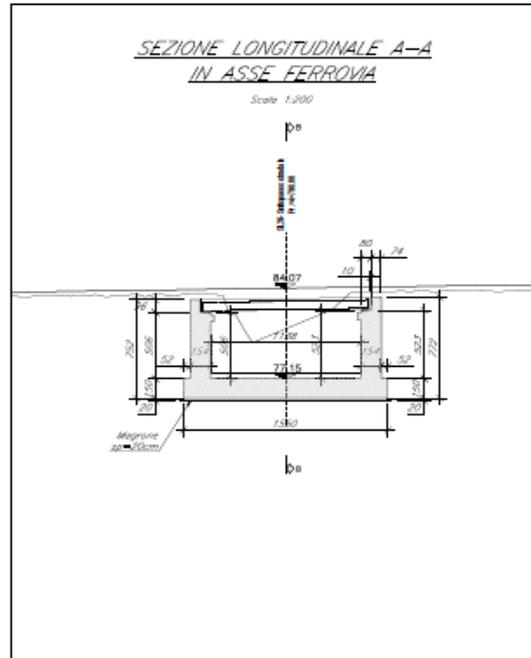


Fig. 32 – SL26 – Sezione longitudinale, trasversale e muro di raccordo tipo

Il sottopasso SL26 sarà realizzato in tre fasi, di seguito descritte:

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RO	SL0000 001	B	28 di 44

- Fase 1
  - a) Realizzazione paratia provvisoria e sostegni per binario Linea Storica
  - b) Demolizione del manufatto esistente

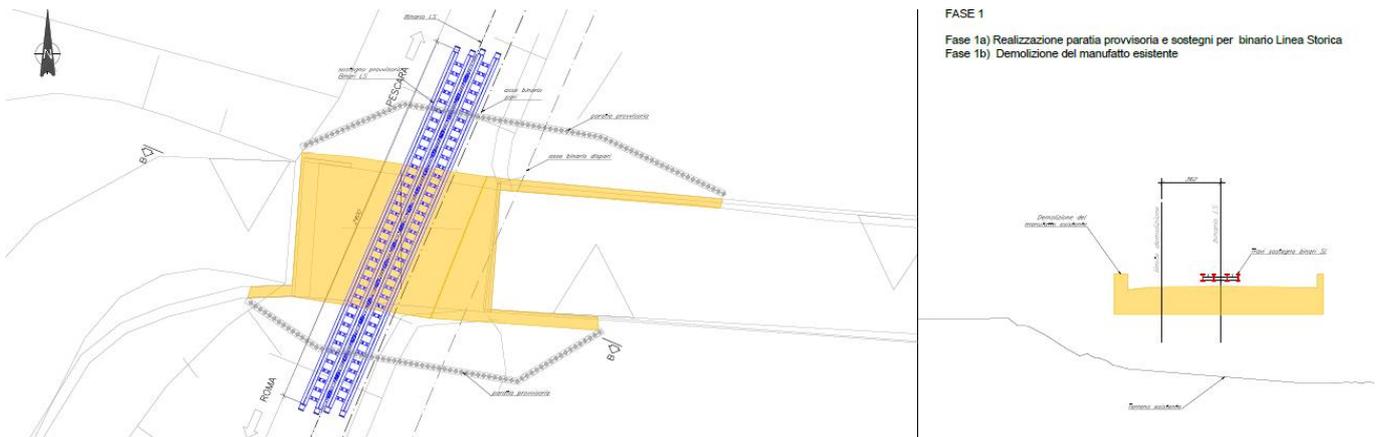


Fig. 33 – SL26 – Fase realizzativa 1, pianta e sezione sottopasso

- Fase 2
  - a) Realizzazione scavo di fondazione e bonifica  $sp=100\text{cm}$  sotto la fondazione del 1°concio
  - b) Realizzazione fondazione ed elevazione in c.a 1°concio (lato binario dispari fino a 3.50m da asse L.S.)
  - c) Realizzazione impalcato, armamento, elettrificazione e finiture 1° concio (lato binario dispari)
  - d) Attivazione linea Ferroviari su concio 1
  - e) Demolizione binario Linea Storica

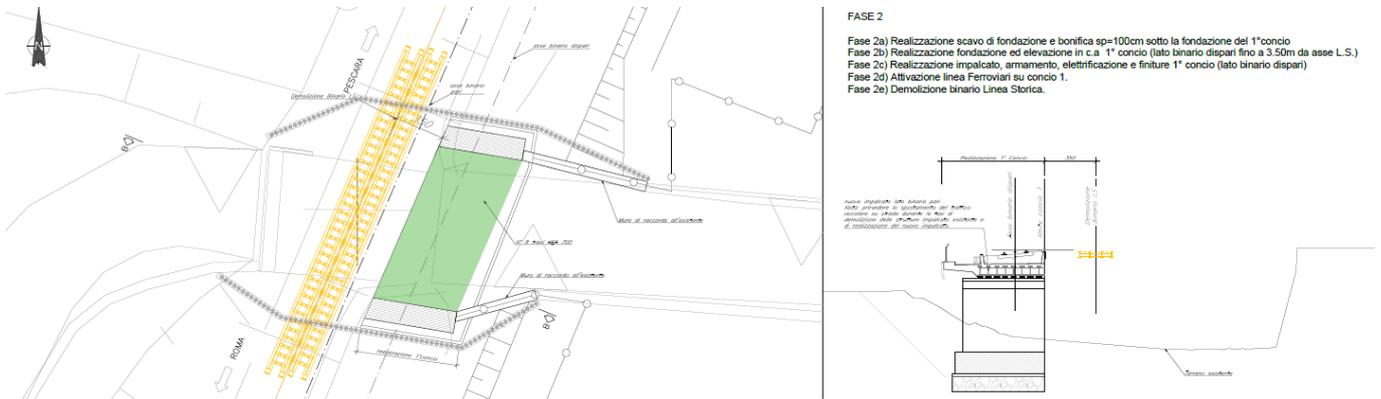


Fig. 34 – SL26 – Fase realizzativa 2, pianta e sezione sottopasso

- Fase 3

- Realizzazione scavo di fondazione e bonifica sp=100cm sotto la fondazione del 2°concio
- Realizzazione fondazione ed elevazione in c.a 2° concio (lato binario pari) in interruzione di traffico ferroviario per le fasi di getto entro 3,50m da nuovo asse B.D.
- Rimozione paraballast provvisoria e realizzazione impalcato, armamento, elettrificazione e finiture 2° concio (lato binario pari)
- Opere di finitura e ripristino viabilità esistente

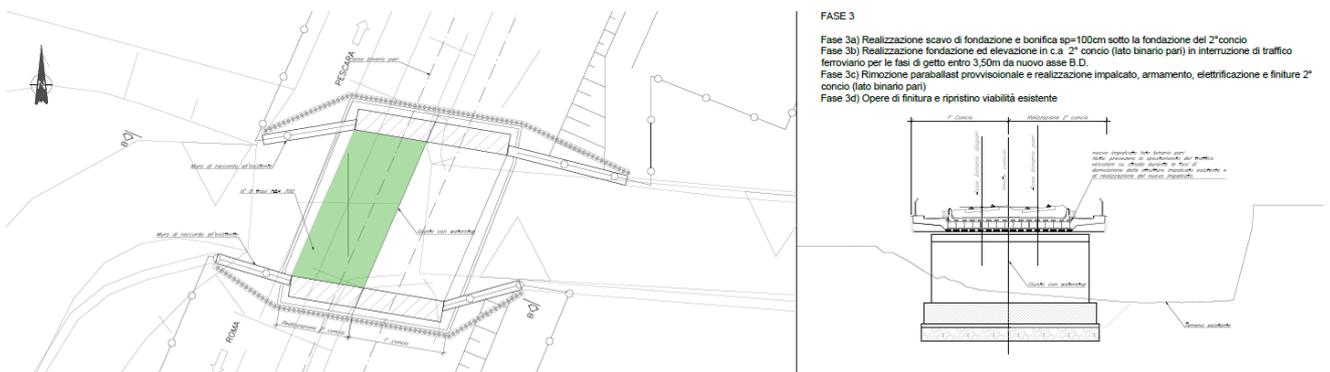


Fig. 35 – SL26 – Fase realizzativa 3, pianta e sezione sottopasso

### 3.6 Sottopasso pedonale alla pk 7+163,00 (SL27)

Al km 7+163,00 è previsto il nuovo sottopasso pedonale SL27 che permette, in alternativa alla nuova viabilità stradale NV08, di accedere a piedi da un lato all'altro del centro abitato di Alanno. Nel lato nord l'accesso avviene esclusivamente tramite due rampe.

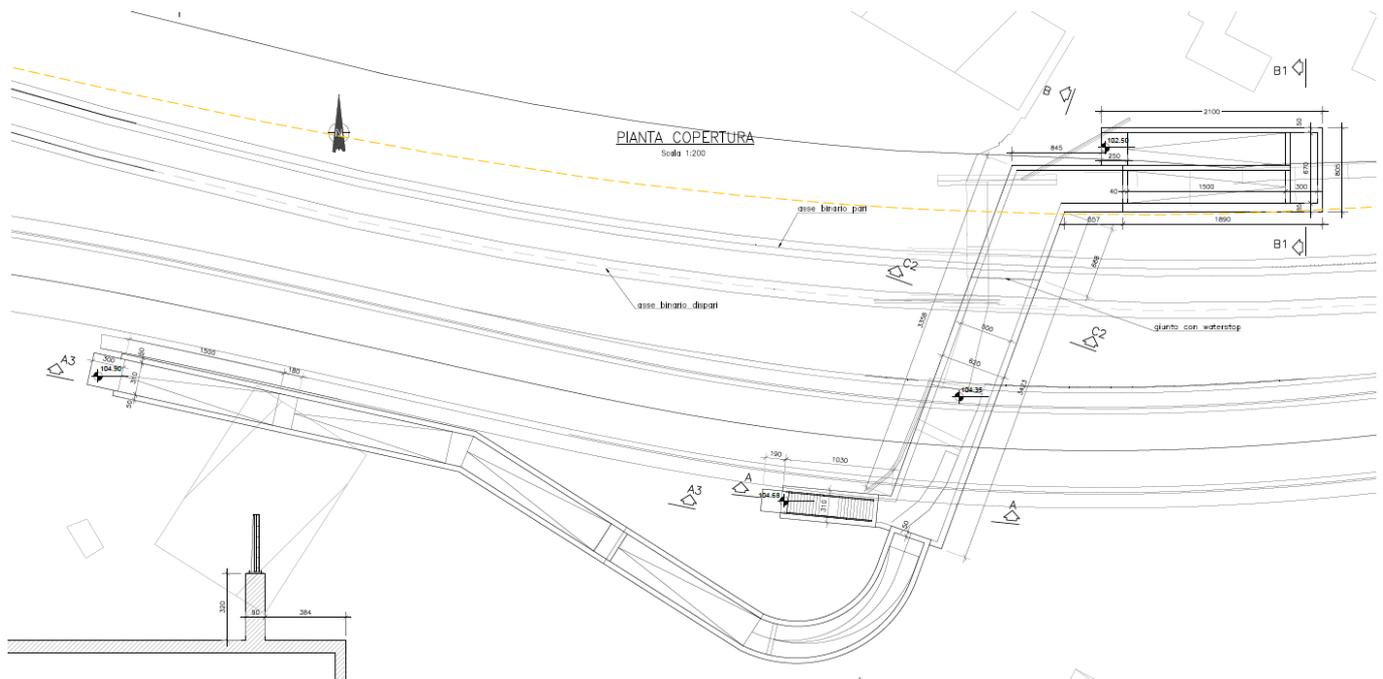


Fig. 36 – SL27 – Pianta copertura

La struttura scatolare presenta dimensioni interne 5,00 m x 3,30 m; l'altezza interna è pari a 2,50 m al finito e larghezza utile di 5 m (4,80 m al finito).

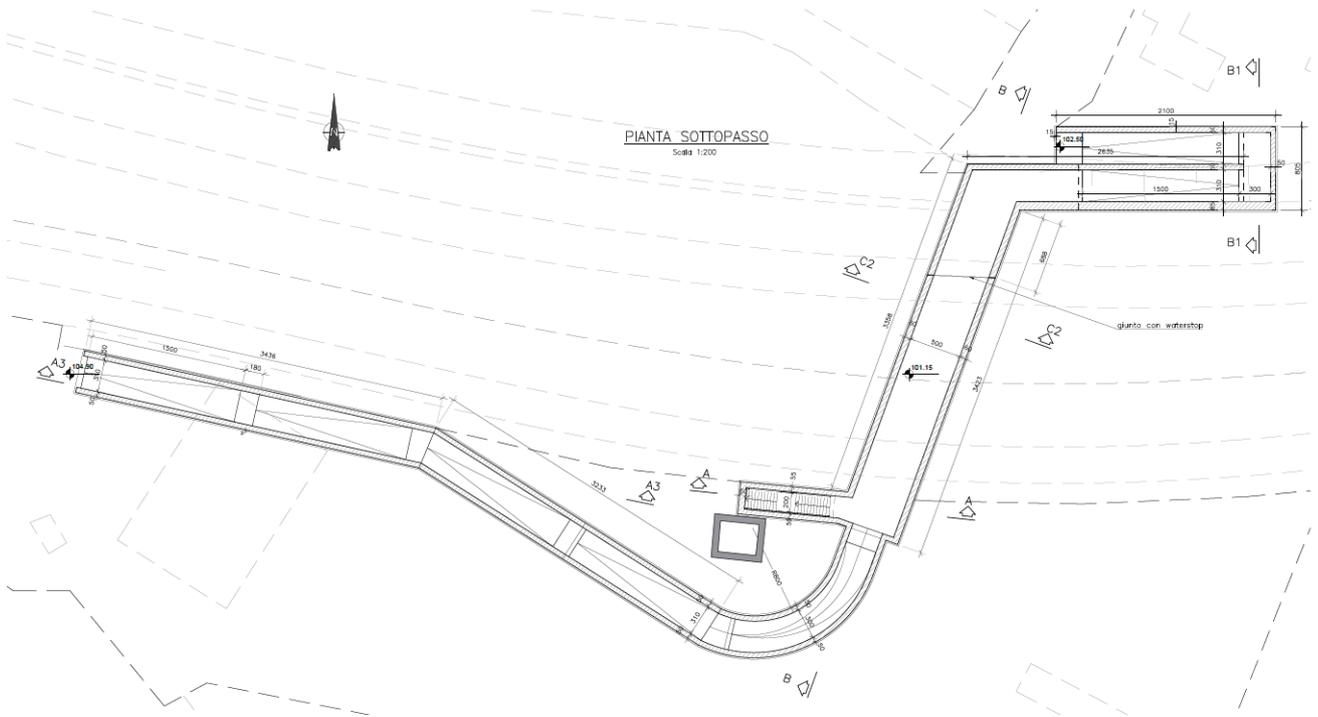


Fig. 37 - SL27 - Pianta sottopasso

**SEZIONE A1**  
Scala: 1:100

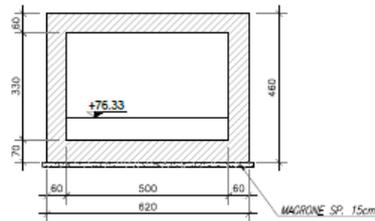


Fig. 38 - SL27 - Sezione trasversale struttura scatolare



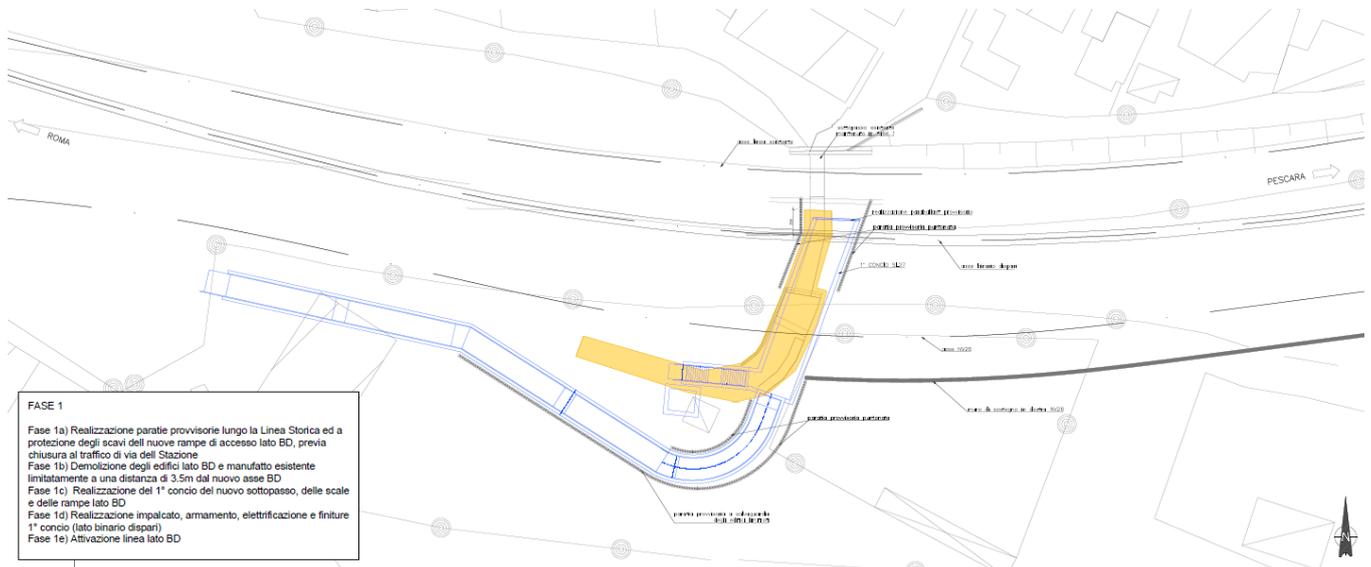


Fig. 41 – SL27 – Fase realizzativa 1

- Fase 1
  - a) Realizzazione paratie provvisorie lungo la Linea Storica ed a protezione degli scavi delle nuove rampe di accesso lato BD, previa chiusura al traffico di via della Stazione
  - b) Demolizione degli edifici lato BD e manufatto esistente limitatamente a una distanza di 3.5m dal nuovo asse BD
  - c) Realizzazione del 1° concio del nuovo sottopasso, delle scale e delle rampe lato BD
  - d) Realizzazione impalcato, armamento, elettrificazione e finiture 1° concio (lato binario dispari)
  - e) Attivazione linea lato BD

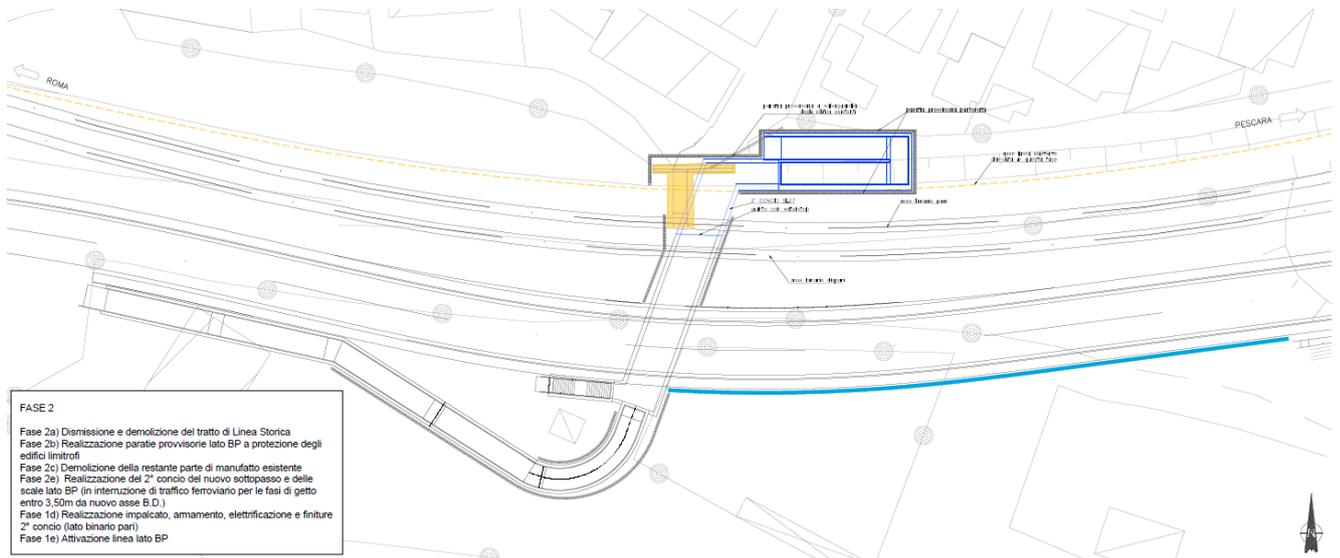


Fig. 42 – SL27 – Fase realizzativa 2

- Fase 2
  - a) Dismissione e demolizione del tratto di Linea Storica
  - b) Realizzazione paratie provvisorie lato BP a protezione degli edifici limitrofi
  - c) Demolizione della restante parte di manufatto esistente
  - d) Realizzazione del 2° concio del nuovo sottopasso e delle scale lato BP (in interruzione di traffico ferroviario per le fasi di getto entro 3,50m da nuovo asse B.D.)
  - e) Realizzazione impalcato, armamento, elettrificazione e finiture 2° concio (lato binario pari)
  - f) Attivazione linea lato BP

### 3.7 Scatolare di approccio VI22 da pk 3+414 a pk 3+855 (SL28)

Dal km 3+414 al km 3+855 del nuovo tracciato è prevista la realizzazione in affiancamento di un nuovo manufatto scatolare, per ovviare alla quota della livelletta che necessiterebbe di rilevati molto alti che andrebbero ad interferire con la linea storica.

Il SL28 si configura come il tipologico già descritto per il SL22. Ha una sezione interna di 6,60m di larghezza e un'altezza variabile 7.20 e 9.55 m (intradosso fondazioni – estradosso soletta), ed è costituito da cinque macro-conci dalla medesima quota di fondazione (suddivisi a loro volta in conci da 25m): il primo lato Manoppello di 92m, i tre centrali di 100m e l'ultimo lato Scafa di 49,50m. Quest'ultimo inoltre è giuntato rispetto alla spalla A del VI22. Il manufatto presenta inoltre 7 fornici di luce pari a 12m, sia per consentire una trasparenza visiva, sia per permettere all'eventuale fauna un passaggio. Inoltre il fornice al km 3+756 consente il passaggio dell'asse 1 della NV22.

La superficie su cui verrà realizzato il SL28 è completamente in variante rispetto alla Linea Storica e non presenta particolari criticità dal punto di vista realizzativo, potendosi realizzare in un'unica fase per la maggior parte del suo sviluppo. Dalla p.k. 3+414 alla 3+506, però, il manufatto si avvicinerebbe troppo alla linea storica; pertanto è prevista la realizzazione di una paratia provvisoria tirantata a protezione del rilevato ferroviario esistente. Inoltre si dovrà prevedere il getto in seconda fase degli sbalzi sulla linea esistente.

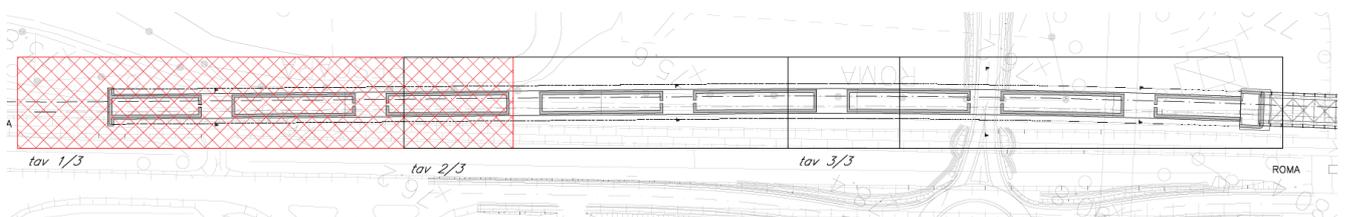


Fig. 43 – SL28 – Planimetria

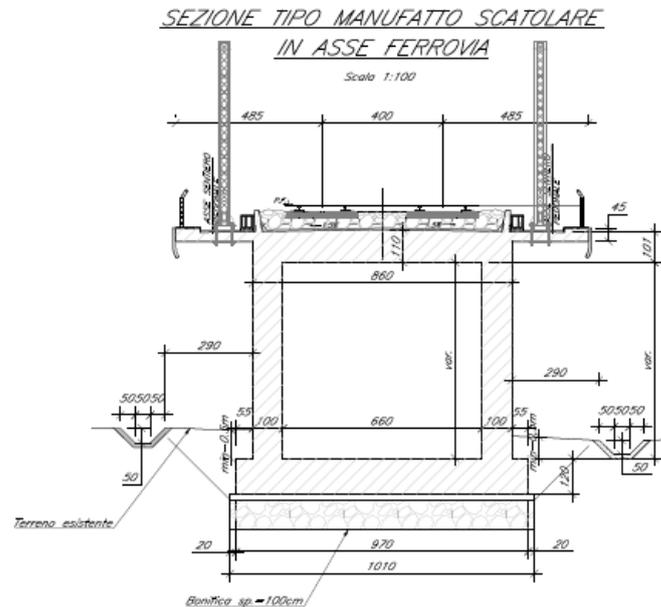


Fig. 44 – SL28 – Sezione trasversale tipo

Lo scatolare SL28 sarà realizzato secondo le fasi di seguito descritte:

**TRATTI CON SCAVO E SBALZO INTERFERENTI CON L.S**

- Fase 1
  - a) Esecuzione paratia provvisoria di micropali, lato binario pari
  - b) Realizzazione scavo di fondazione
  - c) Realizzazione dello strato di bonifica sotto la fondazione di sp. 100cm
- Fase 2
  - a) Realizzazione fondazione ed elevazione in c.a. dello scatolare
  - b) Realizzazione del solettone di copertura e il solo sbalzo lato binario dispari
  - c) Realizzazione armamento elettrificazione e finiture ferroviarie
- Fase 3
  - a) Spostamento del traffico ferroviario della linea storica sui nuovi binari ferroviari
  - b) Realizzazione della soletta a sbalzo (lato binario pari)

*SEZIONE n°73 – MANUFATTO SCATOLARE  
PROGRESSIVA 3500.00*

Scala 1:100

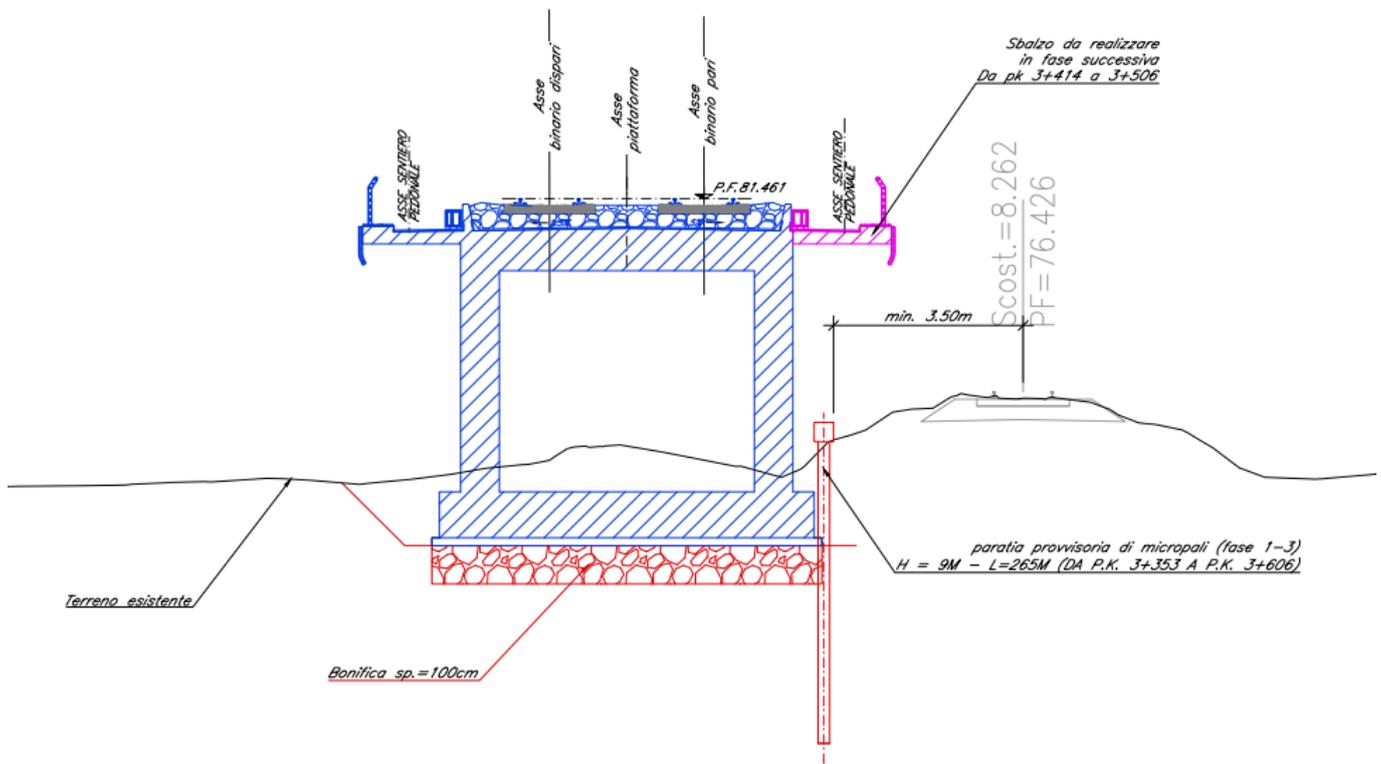


Fig. 45 – SL28 – Fase realizzativa 1, 2 e 3, sezione tipo scatolare. Tratti con scavo e sbalzo

TRATTI ESEGUIBILI IN UNICA FASE NON INTERFERENTI CON L.S.

- Fase 1
  - a) Realizzazione scavo di fondazione
  - b) Realizzazione dello strato di bonifica sotto la fondazione di sp<sub>100</sub>cm
- Fase 2
  - a) Realizzazione fondazione ed elevazione in c.a. dello scatolare
  - b) Realizzazione del solettone di copertura
  - c) Realizzazione armamento elettrificazione e finiture ferroviarie

*SEZIONE n°77 - MANUFATTO SCATOLARE  
PROGRESSIVA 3700.00*

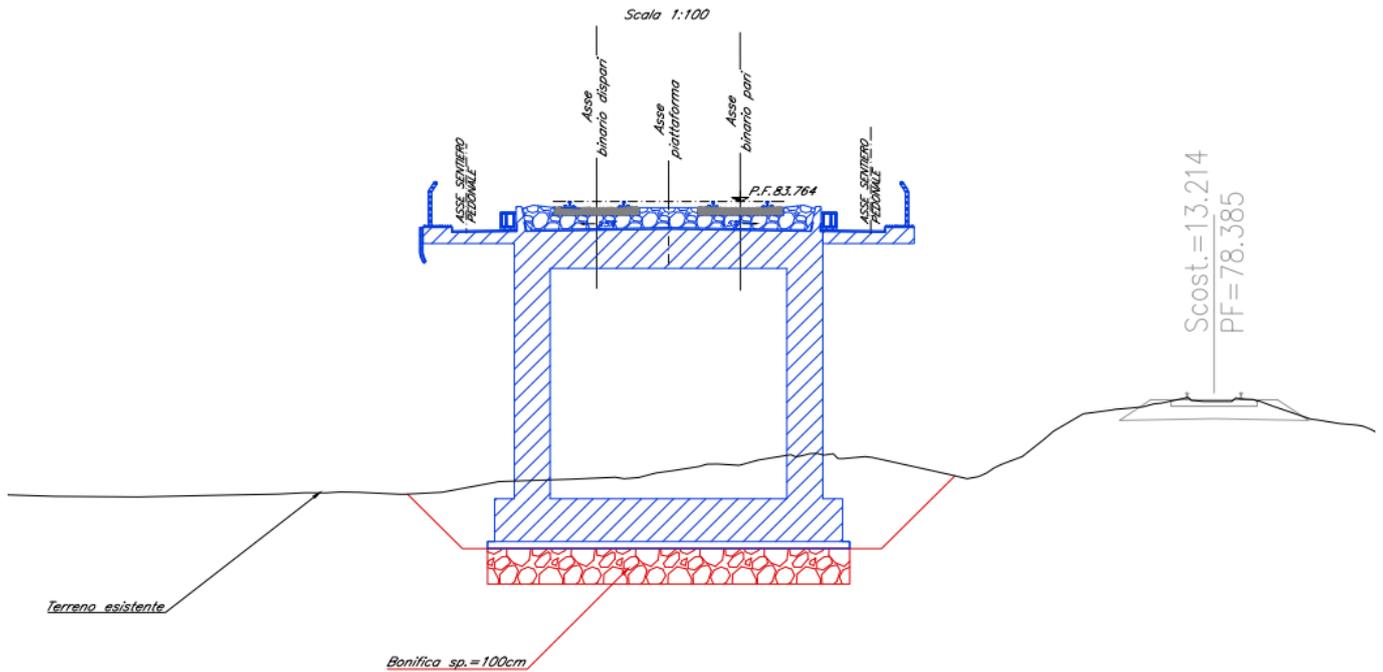


Fig. 46 - SL28 - Fase realizzativa 1 e 2, sezione tipo scatolare. Tratti eseguibili in unica fase

### 3.8 Sovrappasso stradale linea storica su NV21 da pk 0+950 a pk 0+990 (SL30)

Come precedentemente anticipato, per il completamento dell'asse 1 della NV21 sulla SS5 Tiburtina, sarà realizzato un manufatto scatolare di scavalco della linea storica costituito da due scatolari con intradosso fondazione posti a quote differenti.

L'opera verrà realizzata in affiancamento al cavalcaferrovia esistente sulla SS5.

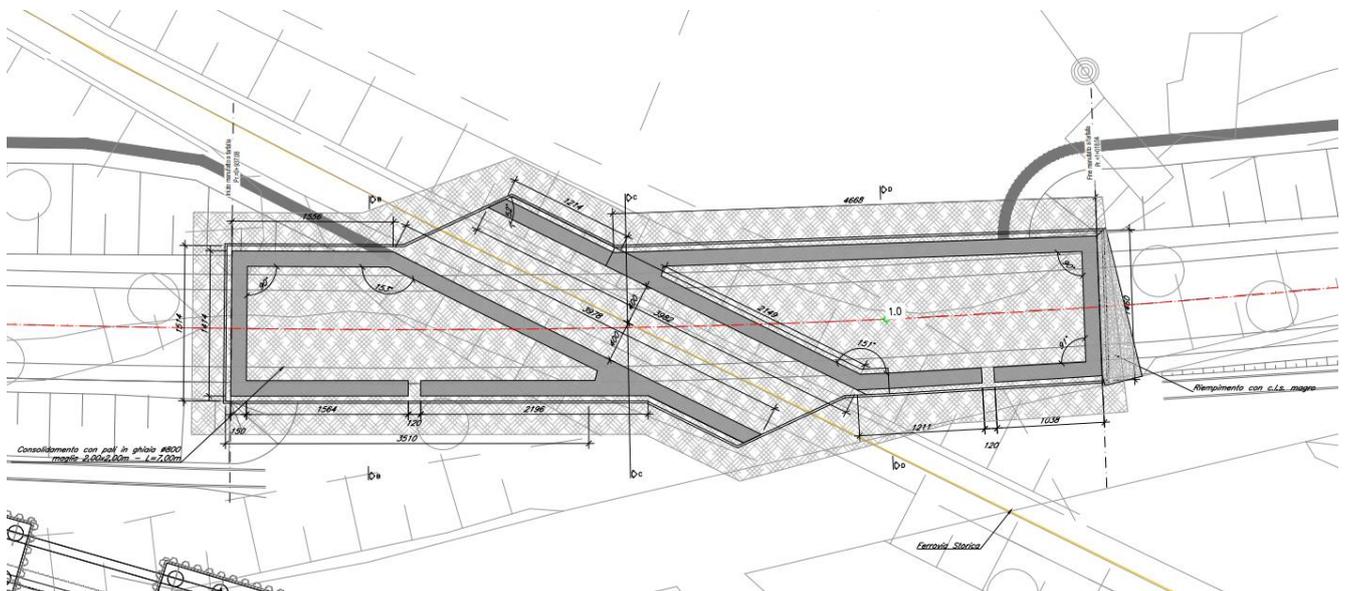


Fig. 47 – SL30 – Pianta

La struttura scatolare presenta dimensioni interne 11,20 m in larghezza in asse strada ed altezza variabile in funzione della livelletta stradale. Lo scatolare presenta una fondazione gradonata, conformata sul dislivello presente tra la quota della Linea Storica e il piano campagna a valle di essa, di 2,23m. Le fondazioni sono di tipo diretto con strato di bonifica con uno spessore di 1,00m e sottostante consolidamento su pali in ghiaia  $\varnothing 800$  e  $L=7$ m, distribuiti su una maglia quadrata ad interasse pari a 2,00m. La costruzione del sottopasso avverrà per fasi successive, in particolare si potranno realizzare le opere relative ai due conci di estremità separatamente rispetto al fornice ferroviario, che dovrà essere eseguito durante la fase di interruzione continuativa dell'esercizio della linea storica.

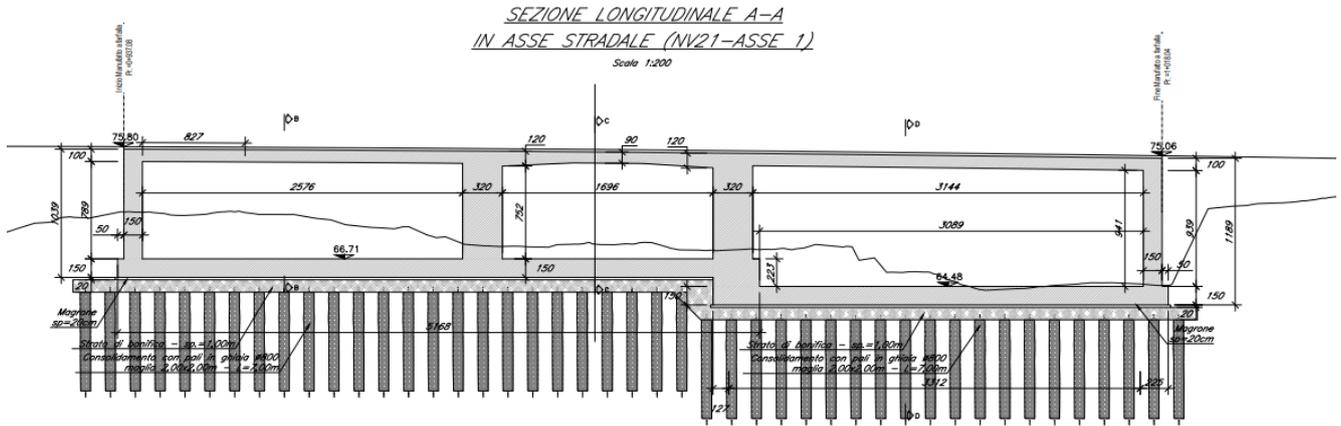


Fig. 48 – SL30 – Sezione longitudinale

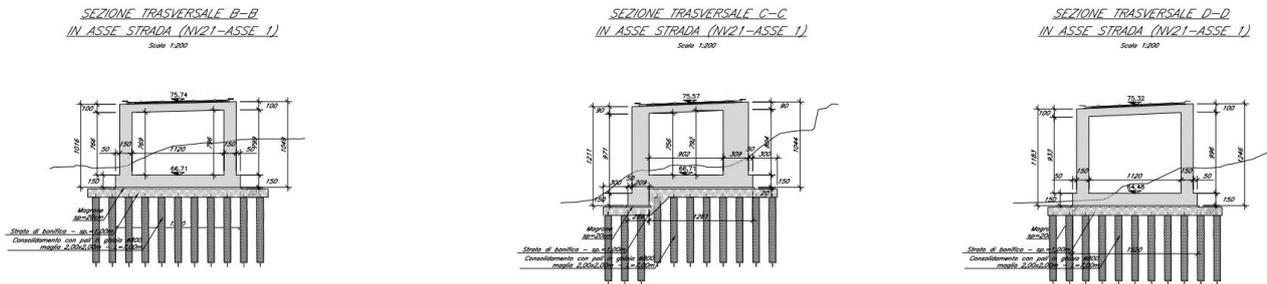


Fig. 49 – SL30 – Sezioni trasversali

### 3.9 Sottopasso presso la fermata ALANNO (FV21)

Al km 4+357,00 del nuovo tracciato è prevista la costruzione del sottopasso per l'accesso ai binari della stazione di Alanno. Il sottopasso prevede una rampa di scale e un vano ascensore per il lato del fabbricato viaggiatori, due rampe e un ascensore per l'accesso alla banchina binario dispari. Le rampe scale sono intervallate da due pianerottoli. Le murature hanno uno spessore di 50cm, con un ispessimento per le murature delle scale in corrispondenza degli appoggi della pensilina di stazione.

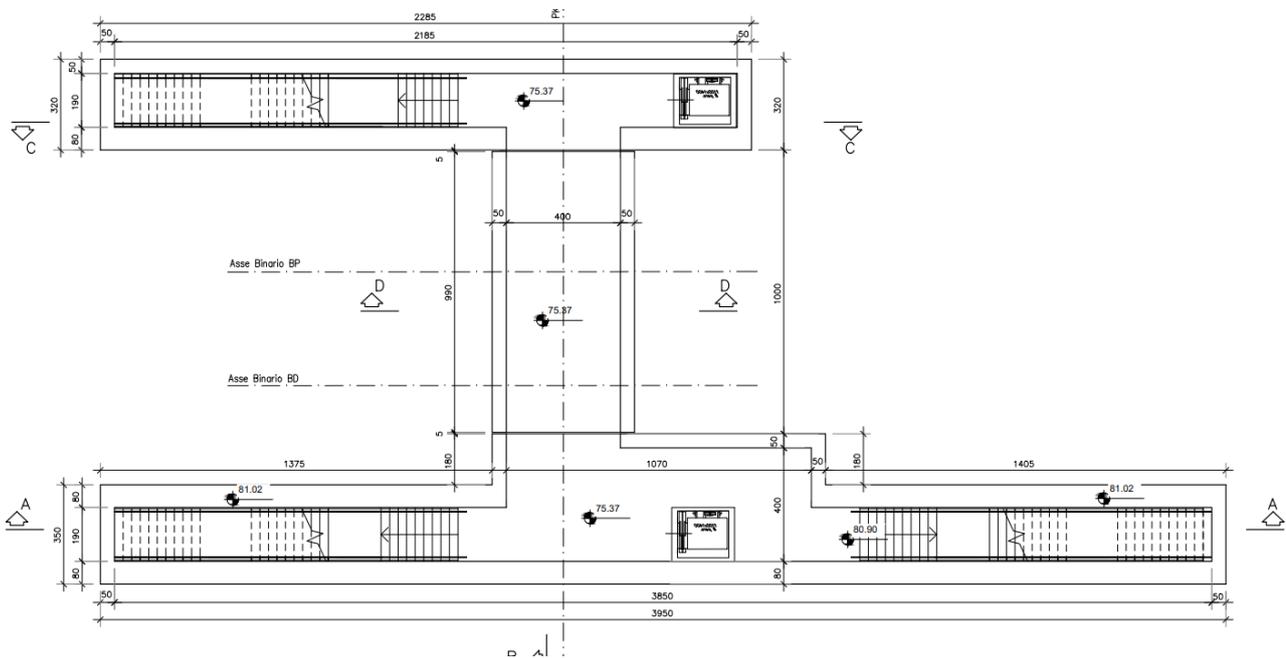


Fig. 50 – Pianta quota sottopasso

La struttura scatolare presenta dimensioni interne 5,00 m x 3,30 m; l'altezza interna è pari a 3,50 m e larghezza utile 4,00 m (3.80 m al finito).

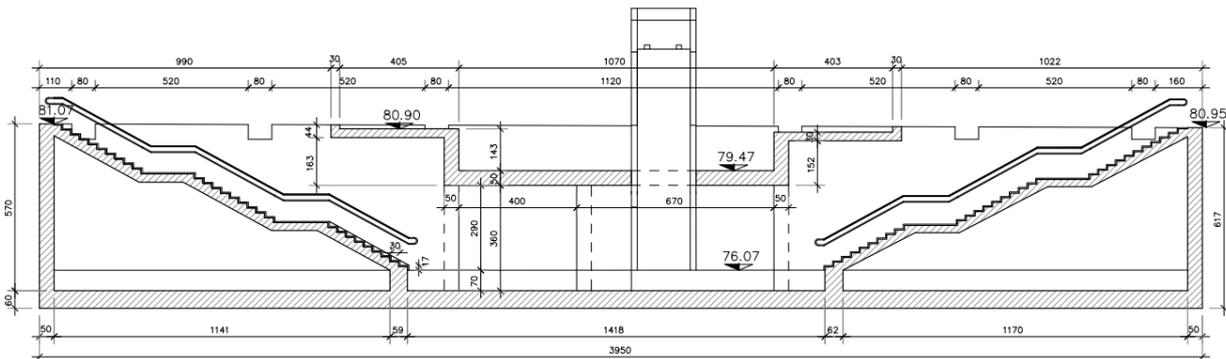


Fig. 51 – Sezione in asse rampe lato F.V.

SEZIONE B

Scala 1:100

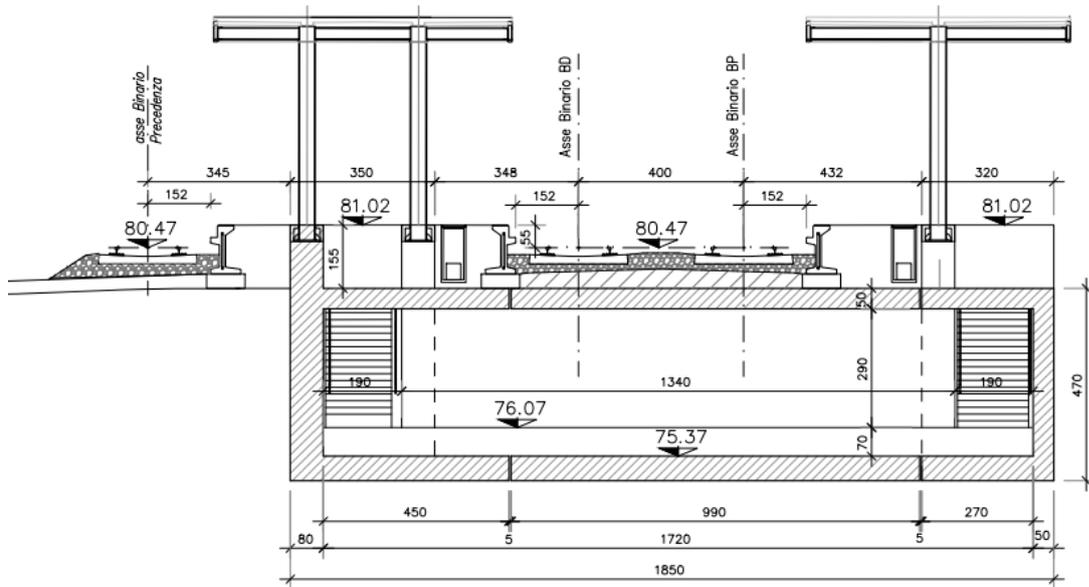


Fig. 52 – Sezione trasversale

SEZIONE C

Scala 1:100

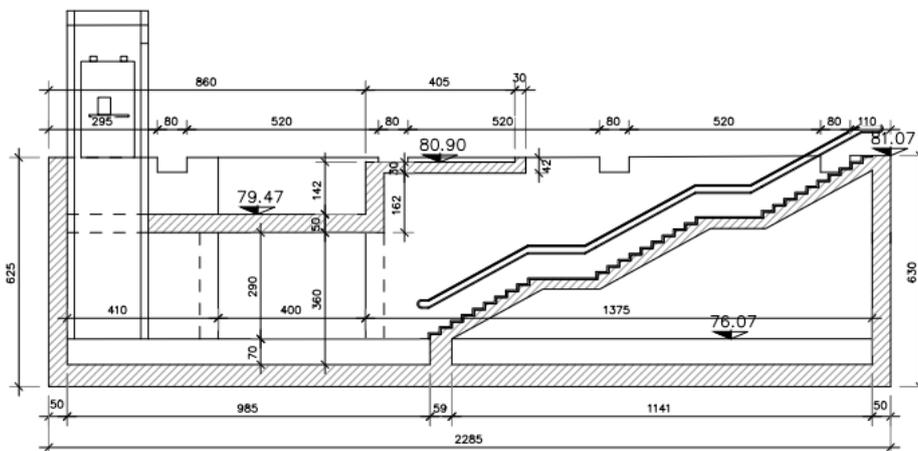


Fig. 53 – Sezione longitudinale su rampa singola sottopasso

Il sottopasso pedonale di stazione sarà realizzato in opera in 3 fasi, ottimizzate secondo l'interruzione prevista di 4 mesi. Di seguito si riportano degli schemi in sezioni, per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato IA9700R29BZFFV2100001B.

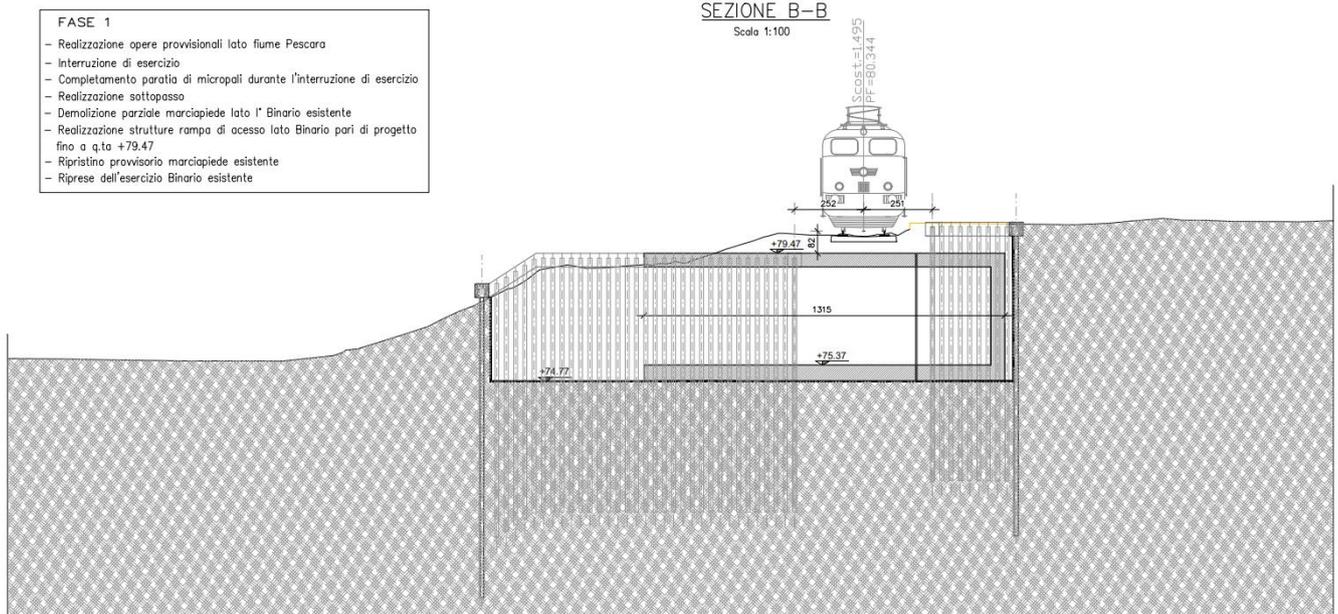


Fig. 54 – FV21 – Fase 1

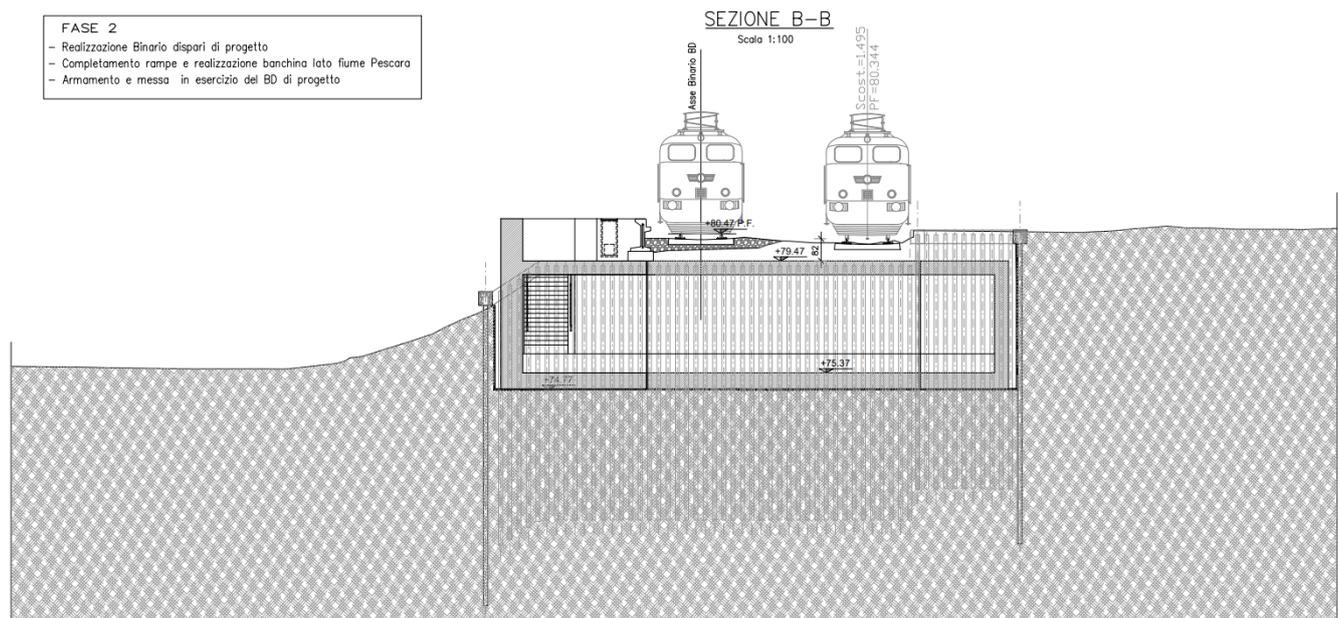


Fig. 55 – FV21 – Fase 2

**FASE 3**

- Demolizione linea storica
- Realizzazione BP e III Binario
- Completamento banchine lato FV
- Realizzazione finiture

**SEZIONE B-B**

Scala 1:100

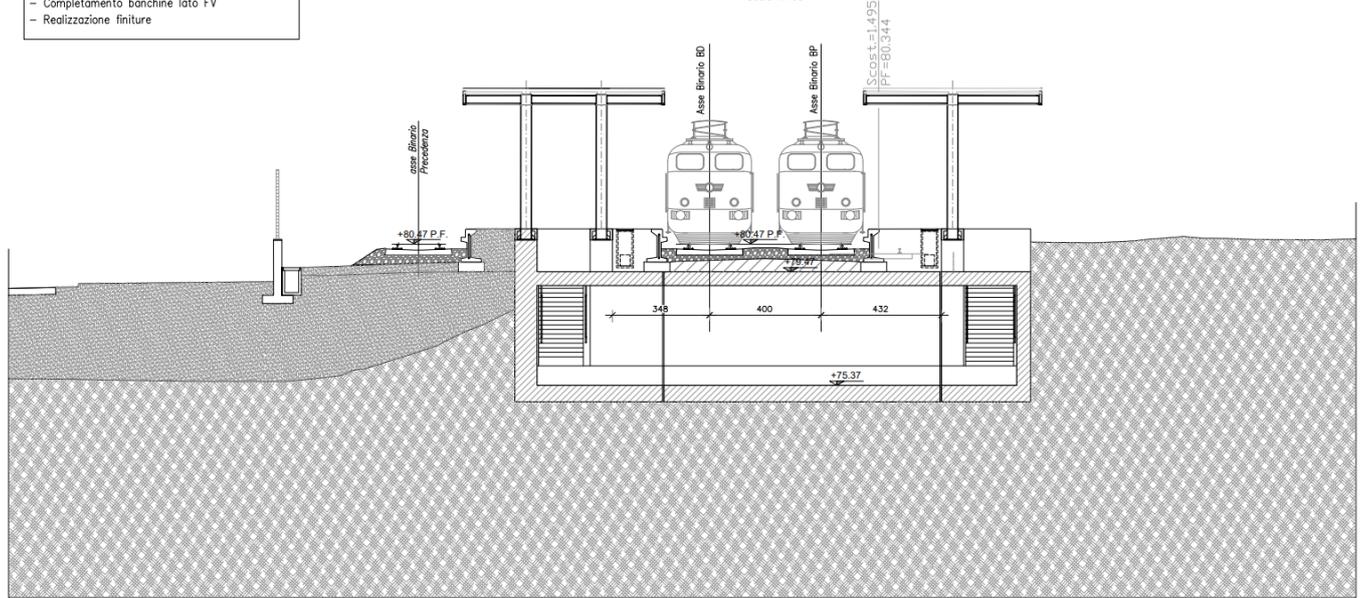


Fig. 56 – FV21 – Fase 3 configurazione finale