

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

SL - SOTTOVIA

SL10 - PROLUNGAMENTO SOTTOVIA ESISTENTE AL km 30+414.37

GENERALE

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE 	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data: Settembre 2021			-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO																			
I	N	1	7	1	2	E	1	2	R	O	S	L	1	0	0	0	0	0	1	A	-	-	-	D	-	-	-

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
	Luca RANDOLFI

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding 	30/09/21	C.Pinti 	30/09/21	P. Luciani 	30/09/21	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E9100000009	File: IN1712EI2ROSL1000001A
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE È VIETATA

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

Sommario

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	STATO DI FATTO	6
5	STATO DI PROGETTO	7
6	VIABILITÀ SOTTOVIA SL10	11
6.1	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE	11
6.2	PAVIMENTAZIONE STRADALE	12
7	BARRIERE DI SICUREZZA E SEGNALETICA	14
7.1	BARRIERE DI SICUREZZA	14
7.2	SEGNALETICA	14
8	IDRAULICA	15
9	FASI REALIZZATIVE	16
10	SUDDIVISIONE IN SOTTO WBS	17
11	ALLEGATI	18
11.1	VIABILITÀ SOTTOVIA SL10	18
11.1.1	Tracciamento planimetrico	18
11.1.2	Tracciamento altimetrico	18

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

1 PREMESSA

Il presente documento si riferisce all'intero 1° Lotto Funzionale Verona-Bivio Vicenza ricompreso tra le progressive pk. 0+000 e pk. 44+250.

Nell'ambito del progetto esecutivo della linea AC Verona-Padova, è previsto il riassetto del reticolo viario limitrofo alla ferrovia attraverso la realizzazione di nuove viabilità o l'adeguamento di quelle esistenti.

Le opere previste, sottovia e cavalcaferrovia, si configurano o come prolungamento di opere esistenti, nei tratti in cui la nuova linea AC si sviluppa in affiancamento alla linea storica, o come opere di nuova realizzazione secondo le categorie previste dalle norme cogenti per la progettazione di nuove strade ed adeguamento di quelle esistenti.

L'intervento in oggetto riguarda l'adeguamento di una viabilità esistente.

A tal riguardo si evidenzia che per tali tipologie di interventi è cogente il D.M.22/04/2004 per cui il D.M.5/11/2001 viene preso a riferimento solamente come linea guida per la scelta degli standard progettuali da adottare. Per l'adeguamento delle strade esistenti, la predetta norma, diventa soltanto un riferimento di supporto per la progettazione.

La presente relazione riporta l'analisi dettagliata della progettazione della WBS denominata "SL10 – Prolungamento sottovia esistente al km 30+414.37".

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa "Norme Tecniche per le Costruzioni" - DM 14.1.2008 e Circolare n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica delle viabilità ricadenti all'interno della WBS in questione.

Gli interventi sulle viabilità sono stati definiti nel rispetto delle normative cogenti e delle condizioni locali esistenti, ambientali, locali, paesaggistiche ed economiche, garantendo sicurezza e funzionalità.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- i criteri e le caratteristiche progettuali utilizzati;
- l'inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- la definizione della pavimentazione stradale di progetto;
- le caratteristiche più significative del corpo stradale;
- le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

In allegato infine si riportano le caratteristiche dell'andamento plano-altimetrico del tracciato.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: *“Nuovo codice della strada”*;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”*;
- D.M. 05/11/2001: *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”*;
- D.M. 22/04/2004: *“Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”*;
- D.M. 19/04/2006: *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”*;
- D.M. 18/02/1992: *“Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”*;
- D.M. 03/06/1998: *“Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”*;
- D.M. 21/06/2004: *“Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”*;
- D.M. 01/04/2019: *“Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM)”*;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: *“Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”*;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: *“Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”*;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: *“Catalogo delle pavimentazioni stradali”*;
- RFI – Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II.
- Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: *“Norme Tecniche per le Costruzioni”*.
- Circolare M.LL.PP. n. 617 del 2 febbraio 2009: *Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14/01/2008”*.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

4 STATO DI FATTO

La WBS dell' SL10 riguarda la progettazione e la realizzazione del prolungamento di un sottopasso esistente lungo la futura Linea AV Verona-Bivio Vicenza situato alla pk 30+414.37. Lo stato dei luoghi in corrispondenza dell'area di progetto ed in cui l'opera va ad inserirsi è caratterizzato dalla linea ferroviaria esistente e da un contesto prettamente industriale, con la presenza di vari impianti situati da entrambi i lati della linea.

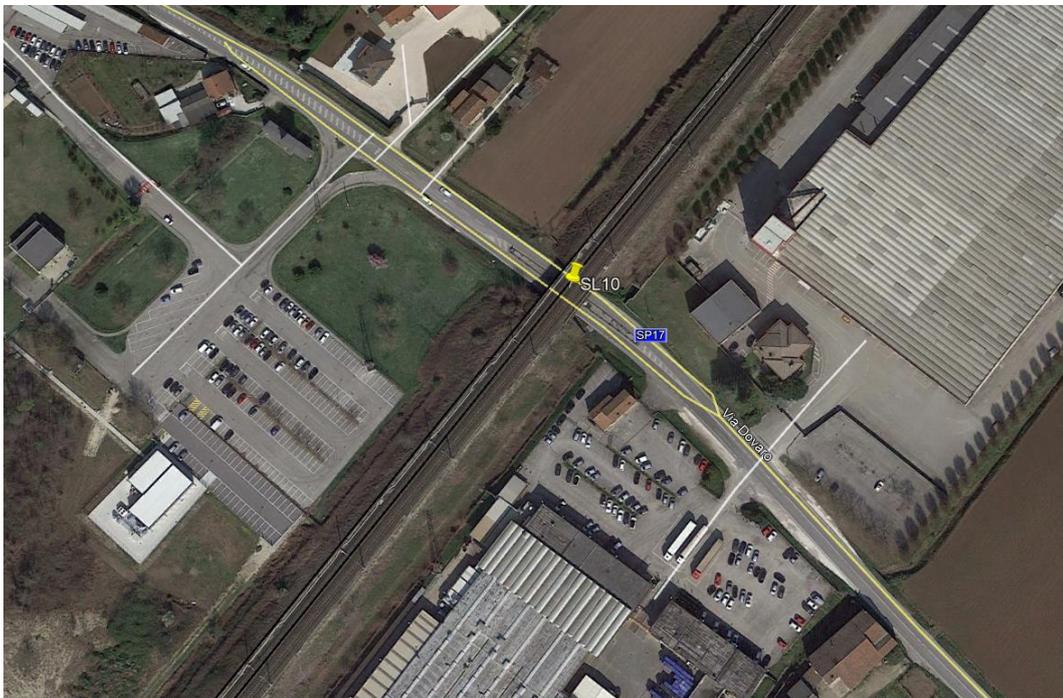


Figura 1: Stato di fatto

Il sottopasso esistente è situato lungo la Strada Provinciale S.P.17; l'opera è attualmente costituita da due canne distinte, una per senso di marcia. La principale funzione dell'opera è quella di permettere la continuità alla strada esistente, che collega le due aree situate a sud e a nord della ferrovia.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1000001 A

5 STATO DI PROGETTO

La presente relazione descrivere le opere previste all'interno dell'intervento per la costruzione del prolungamento del sottovia esistente, e dell'annesso adeguamento della relativa viabilità stradale, denominato SL10.

L'area in cui l'intervento di progetto va ad inserirsi, è caratterizzata dalla presenza del rilevato ferroviario della linea storica, in affiancamento al quale sarà realizzato il nuovo rilevato della futura Linea AV.

L'intervento di progetto prevede quindi il mantenimento dell'opera esistente e la realizzazione del suo prolungamento verso sud al di sotto della Linea AV.

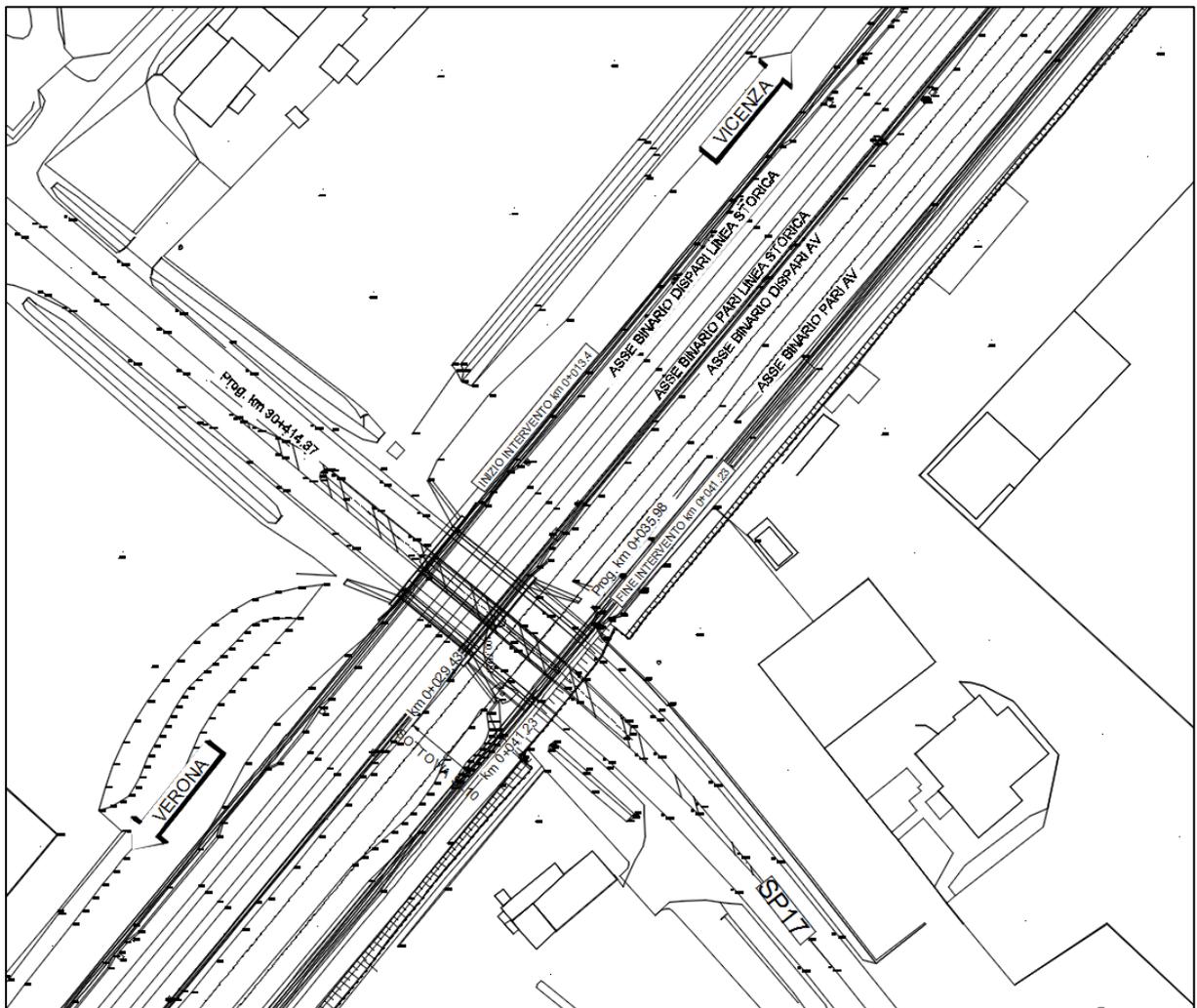


Figura 2: Stato di progetto

In particolare, il prolungamento dell'opera verrà realizzato rispettando quella che è la conformazione della struttura esistente: saranno quindi prolungate le due canne distinte anche

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica E12ROSL1000001</p>	<p>A</p>

nel sottovia di progetto, continuando a distribuire il transito dei veicoli nella distinzione dei due sensi di marcia.

L'intervento di prolungamento del sottovia, sebbene prettamente strutturale, altera parzialmente la viabilità esistente, necessitando quindi una parziale riprofilatura della segnaletica orizzontale, che sarà quindi ridelineata in modo da riallacciarsi a quella della viabilità esistente situata in adiacenza all'opera lato sud.

L'opera è costituita da una struttura scatolare a due canne realizzata in conglomerato cementizio gettato in opera, di dimensioni interne 6.50 x 6.50m, con soletta di copertura di spessore 1.00m, piedritti di spessore 1.00m e soletta di fondazione di spessore 1.00m.

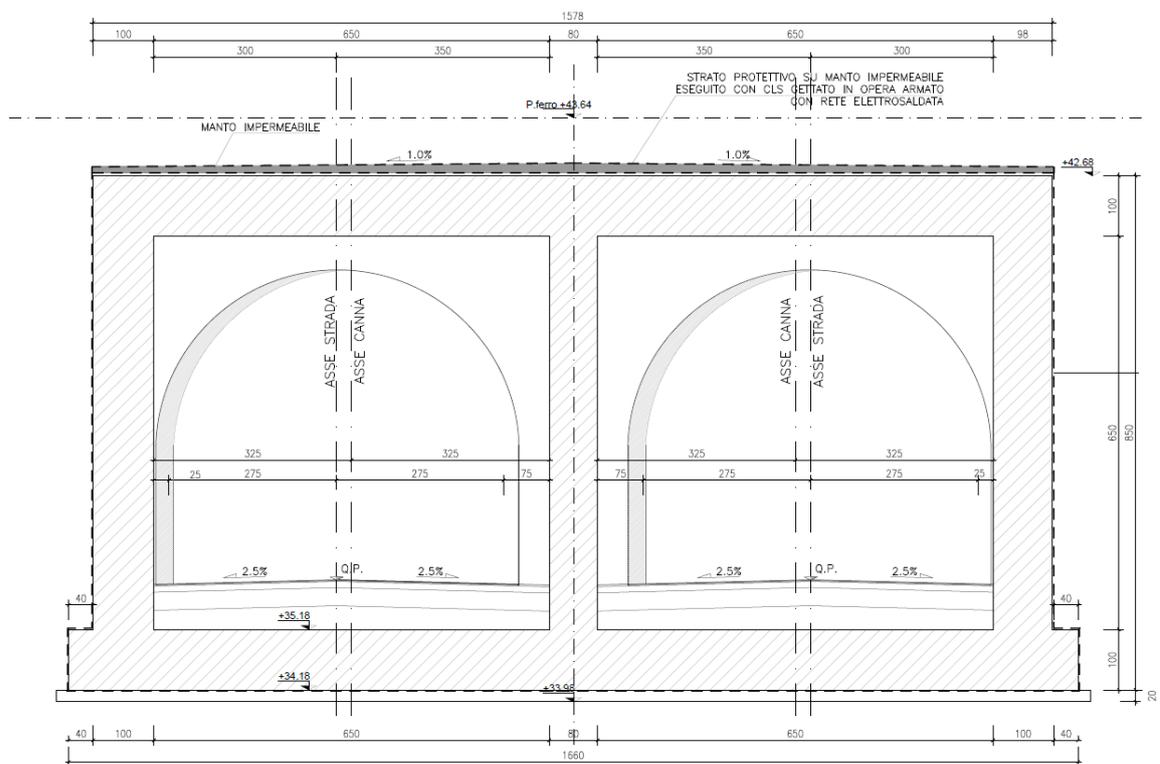


Figura 5.3: Sezione trasversale

La distanza tra la quota del piano del ferro e l'estradosso della soletta superiore è pari a 0.95 m. Per questo motivo la soletta di copertura ospita due muretti parabalast di 70cm di altezza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica E12ROSL1000001</p>	<p>A</p>

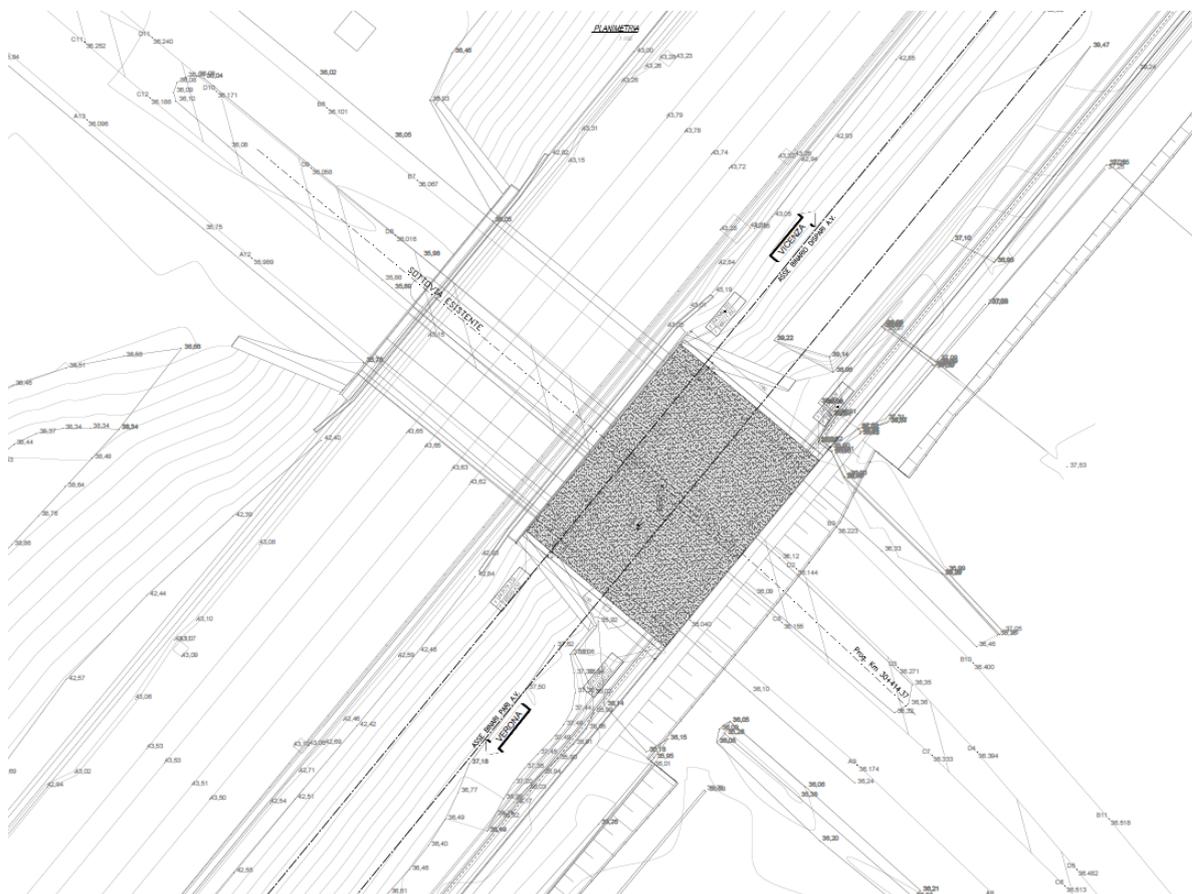


Figura 5.4: Planimetria di progetto

Il prolungamento del sottopasso forma un angolo di 100.75° rispetto all'asse di progetto della futura AV.

L'opera in oggetto ha una lunghezza longitudinale in asse pari ad 11.80m.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio IricAV Due</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica EI2ROSL1000001</p>	<p>A</p>

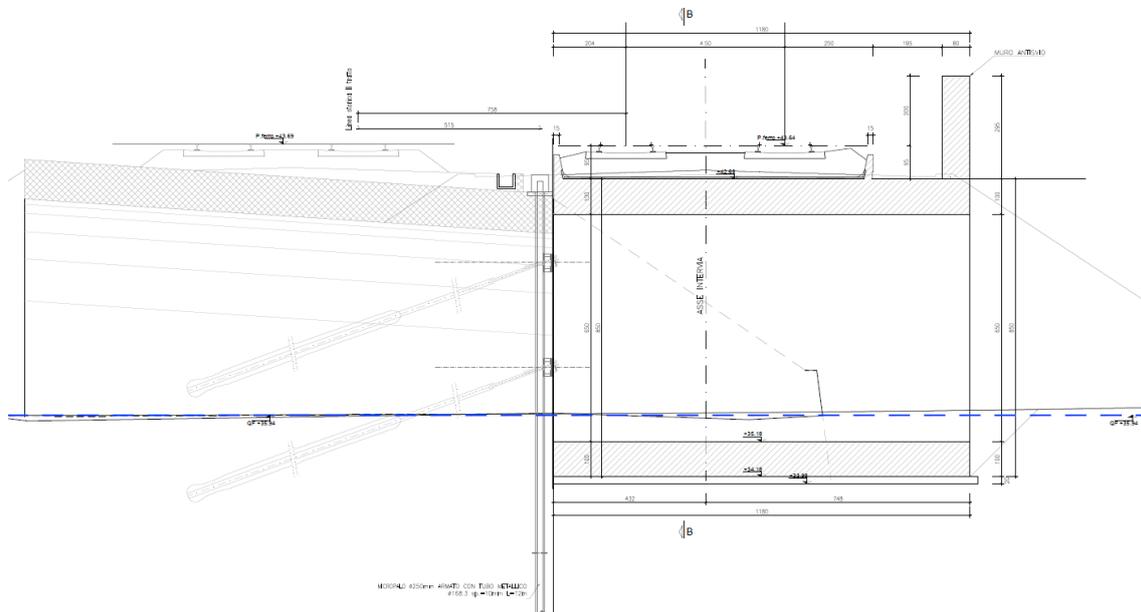


Figura 5.5: Sezione Longitudinale PE

Per l'opera in oggetto la falda è posta circa al piano campagna.

Il sistema di impermeabilizzazione previsto per la struttura scatolare prevede una guaina in PVC di sp.2.00m, protetta da un doppio manto di geotessuto 300gr/mq.

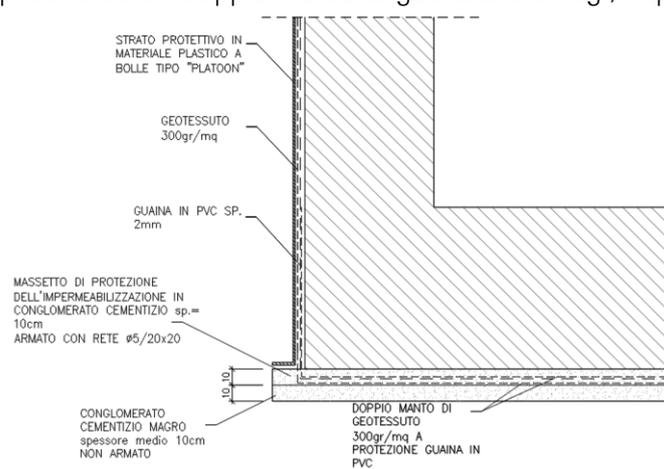


Figura 5.6: Dettaglio impermeabilizzazione

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 	
	Progetto	Lotto	Codifica
	IN17	12	EI2ROSL1000001
			A

6 VIABILITÀ SOTTOVIA SL10

La progettazione stradale della WBS in oggetto riguarda la riprofilatura della viabilità SP17 sia nel tratto interno all'opera esistente, sia all'interno del prolungamento.

L'estensione limitata dell'intervento rende la strada non inquadrabile secondo alcuna categoria del D.M. 05/11/2001.

In particolare, la progettazione è stata fortemente condizionata dalle caratteristiche della viabilità e dell'opera esistenti: essendo l'intervento un mero prolungamento di un sottovia di cui è previsto il mantenimento, sono state conservate le medesime caratteristiche anche per l'opera e la viabilità di progetto. In particolare si fa riferimento alla larghezza e alla distribuzione degli elementi della piattaforma stradale ed al franco altimetrico all'interno dell'opera.

6.1 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale è definita da una sezione a due carreggiate separate, le quali sono distribuite sulle due canne del sottovia di progetto.

In particolare quindi, ciascuna carreggiata è composta da:

- Una corsia per senso di marcia, di larghezza pari a 3,75 m;
- banchine laterali di larghezza pari rispettivamente: a 0,25 m quella interna e 0.75 m quella esterna.

La sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza del 2.5% per agevolare lo scorrimento delle acque meteoriche.

Si precisa che tale organizzazione della sezione tipo è stata fortemente condizionata dalla necessità di mantenere inalterata la larghezza della zona carrabile all'interno del sottovia esistente, e di permettere la continuità di tutti gli elementi nella transizione al di fuori dell'opera.

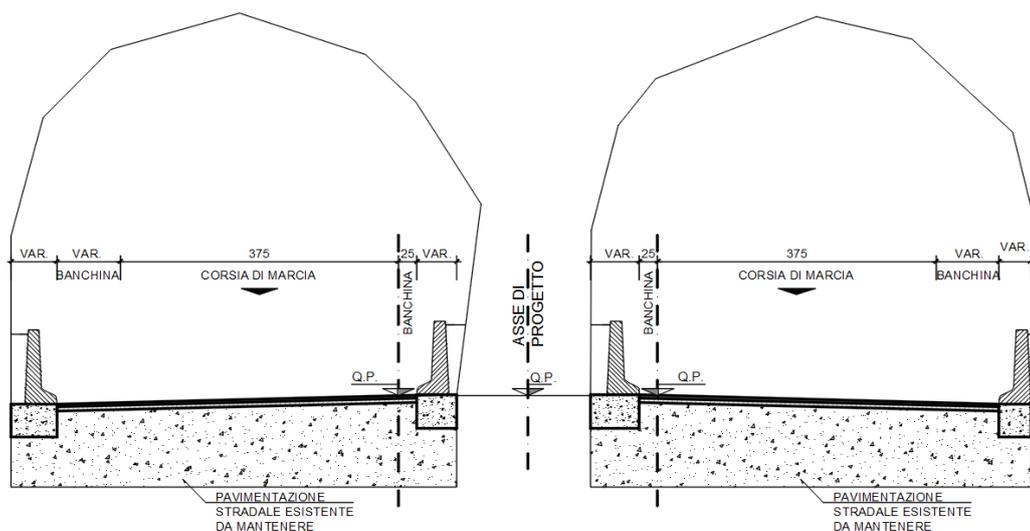


Figura 7: Sezione tipo nel sottovia esistente

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica EI2ROSL1000001</p>	<p>A</p>

Per dare continuità agli elementi della piattaforma, la medesima organizzazione della sezione tipo presente nell'opera esistente è stata quindi impostata in quella di progetto. Di seguito se ne riporta una rappresentazione.

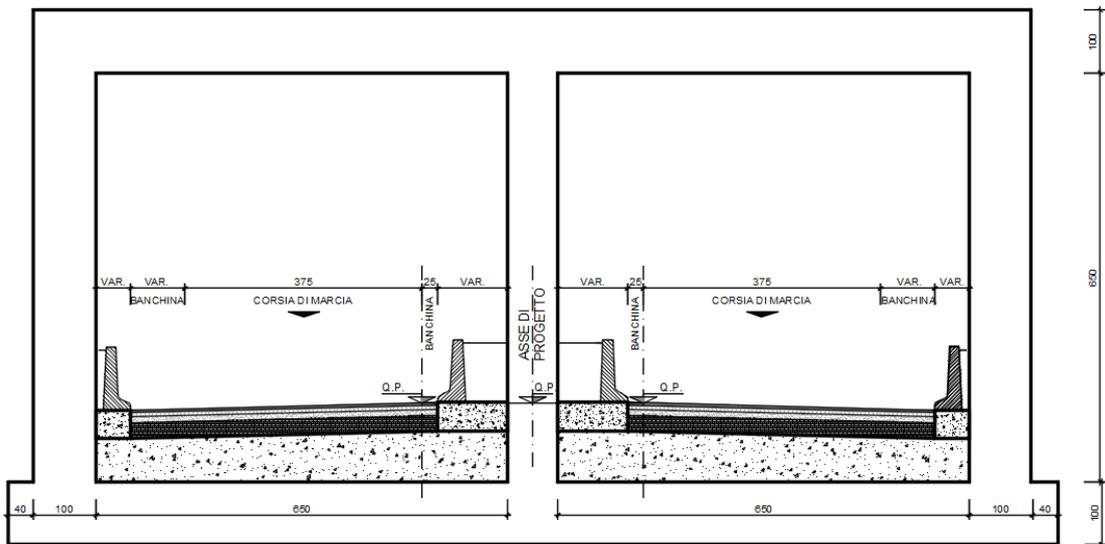


Figura 8: Sezione tipo nel sottovia di progetto

6.2 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Per la viabilità in oggetto è stata adottata la seguente configurazione di sovrastruttura stradale.

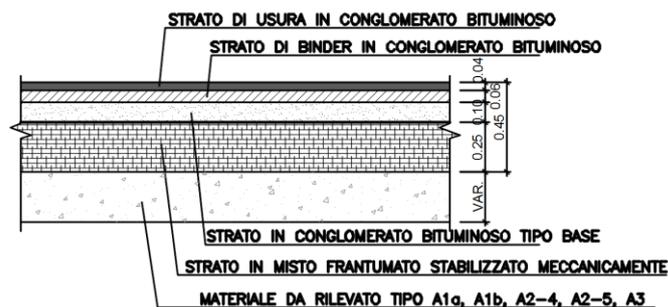


Figura 9: Pacchetto pavimentazione nell'opera di progetto

All'interno dell'opera esistente invece è prevista la stesa solo dei due primi strati della pavimentazione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

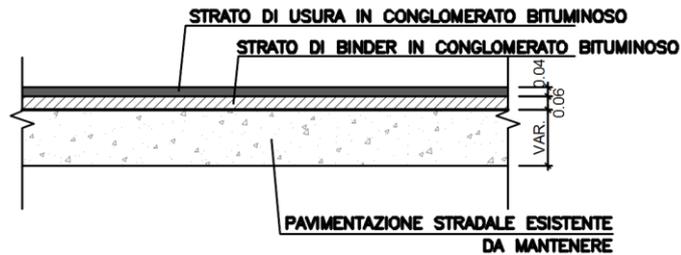


Figura 10: Pacchetto pavimentazione nell'opera esistente

Poiché l'intera WBS si sviluppa sul sedime della piattaforma stradale esistente e all'interno dello scatolare del sottovia, al di sotto della pavimentazione non è prevista la stesa di alcuno strato supercompattato, né la realizzazione dello scotico.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relazione specifica.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

7 BARRIERE DI SICUREZZA E SEGNALETICA

7.1 BARRIERE DI SICUREZZA

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradali, si precisa come l'intervento in oggetto sia definito come il prolungamento lato sud dell'opera di sottovia esistente e del relativo adeguamento del tracciato stradale.

Risultando quindi complessivamente l'opera di lunghezza superiori ai 20 m come prescritto da normativa, il progetto ha previsto quindi l'inserimento del profilo redirettivo ambo i lati.

7.2 SEGNALETICA

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e succ. mod. e int.

L'Ente proprietario della strada, che ha il compito di apporre e mantenere idonea segnaletica atta a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione (D.L. 30 Aprile 1992, n.285 - art.14 §1 - art.37 §1), dovrà far propria la segnaletica di cui al presente progetto, verificandola preventivamente ed apportando le integrazioni che dovesse ritenere opportuno.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL1000001	A

8 IDRAULICA

Il sistema di drenaggio risulta costituito da una rete interrata realizzato mediante caditoie grigliate, canalette rettangolari (30xVAR cm; 40Xvar cm; 40x40 cm) e una condotta in PVC di diametro di 315mm. Il sistema ha come recapito idraulico il fosso di guardia esistente il cui fondo verrà rivestito con una protezione riprap.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1000001	A

9 FASI REALIZZATIVE

Le fasi realizzative dell'opera in oggetto sono le seguenti:

1. FASE 1 – REALIZZAZIONE PARATIA MICROPALI f250/40cm
 - a. Realizzazione paratia micropali quota testa palo +42.81.
 - b. Scavo fino a quota 40.45;
 - c. Realizzazione I ordine di tiranti;
 - d. Scavo fino a quota 37.45;
 - e. Realizzazione II ordine di tiranti;
 - f. Scavo del rilevato ferroviario esistente;
2. FASE 2 – DEMOLIZIONE MANUFATTO ESISTENTE
Demolizione dei muri esistenti.
3. FASE 3 – REALIZZAZIONE SOTTOPASSO
 - a. Scavo fino a quota fondo scavo;
 - b. realizzazione prolungamento sottopasso.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>12</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2ROSL1000001</p>	<p>A</p>

10 SUDDIVISIONE IN SOTTO WBS

La WBS SL10 non presenta suddivisioni in sotto WBS.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1000001	A

11 ALLEGATI

11.1 VIABILITÀ SOTTOVIA SL10

11.1.1 Tracciamento planimetrico

Elemento	Tipo di punto	Progressiva (km)	EST	NORD	Raggio (m)	Lunghezza (m)
Rettifilo	Inizio	0	843561.8	148124.6		38.88
Rettifilo	Fine	38.88	843591.6	148099.7		
Curva	Inizio	38.88	843591.6	148099.7	100	5.855
Curva	Vertice	41.808	843593.8	148097.8		
Curva	Fine	44.735	843596	148095.8		
Rettifilo	Inizio	44.735	843596	148095.8		11.951
Rettifilo	Fine	56.686	843604.7	148087.6		

11.1.2 Tracciamento altimetrico

	Progressiva	Quota
Elemento: Livelletta		
InizioTr	0	36.05
Pendenza Tangenti:	-0.00968	
Lunghezza Tangenti:	7.119	
Elemento: Circolare		
In_Cu_Alt	7.119	35.981
Vert_Alt	12.261	35.931
Fi_Cu_Alt	17.404	35.948
Low	14.862	35.944
R:	-800	
Lunghezza	10.284	
Pendenza Ingresso	-0.00968	
Pendenza Uscita	0.00318	
R	-800	
Elemento: Livelletta		
Pendenza Tangenti:	0.00318	
Lunghezza Tangenti:	11.695	
Elemento: Circolare		
In_Cu_Alt	29.098	35.985
Vert_Alt	38.434	36.014
Fi_Cu_Alt	47.767	36.189
R:	-1200	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1000001	A

	Progressiva	Quota
Lunghezza	18.669	
Pendenza Ingresso	0.00318	
Pendenza Uscita	0.01874	
R	-1200	
Elemento: Livelletta		
FineTr	55.43	36.333
Pendenza Tangenti:	0.01874	
Lunghezza Tangenti:	7.663	