

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


SL14 - PROLUNGAMENTO SOTTOPASSO AL KM 42+002

GENERALE


RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)

| GENERAL CONTRACTOR | | DIRETTORE LAVORI | | SCALA |
|--|---|------------------|--|-------|
| IL PROGETTISTA INTEGRATORE  ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 N. 4289 Data: settembre 2021 | 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 | 4 | 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 | 16/09/21 | C.Pinti | 16/09/21 | P.Luciani | 16/09/21 |  Giuseppe Fabrizio Coppa settembre 2021 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------|---------------------|----------------------------|
| CIG: 8377957CD1 | CUP: J41E9100000009 | File: IN1712EI2ROSL140001A |
| | | 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 E12ROSL1400001 A |

Sommario

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | SCOPO DEL DOCUMENTO | 4 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 5 |
| 4 | STATO DI FATTO | 6 |
| 5 | STATO DI PROGETTO | 8 |
| 6 | CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI | 11 |
| 6.1 | PAVIMENTAZIONE STRADALE | 12 |
| 7 | FASI REALIZZATIVE | 13 |
| 8 | SUDDIVISIONE IN SOTTO WBS | 14 |
| 9 | IDRAULICA | 15 |

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica EI2ROSL1400001 | 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 "SL14 – Prolungamento sottovia al km 42+00.2". Essa costituisce l'adeguamento dell'opera esistente in sottopasso alla linea ferroviaria, a causa passaggio in affiancamento della nuova linea AV.

LA WBS prevede un'opera di collegamento tra due opere presenti lungo via Tabernulae, la prima che permette lo scavalco della linea ferroviaria esistente, la seconda la SP34, via Melaro.

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 EI2ROSL1400001 | 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 delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica EI2ROSL1400001 | 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 E12ROSL1400001 A |

4 STATO DI FATTO

La WBS dell' SL14 riguarda la progettazione e la realizzazione del prolungamento del sottopasso esistente su Via Tabernulae, situato alla pk 42+000.2, a causa del passaggio della futura Linea AV Verona-Bivio Vicenza in affiancamento alla linea ferroviaria esistente.

Lo stato dei luoghi in corrispondenza dell'area di intervento ed in cui l'opera va ad inserirsi è caratterizzato dalla presenza della strada Via Tabernulae, una viabilità a doppio senso di marcia, la quale con una direzione quasi ortogonale alla linea ferroviaria esistente, supera la stessa in sottopasso, per poi dirigersi verso nord-ovest, quasi in affiancamento alla linea.

La SP34, via Melaro, scavalca la viabilità con un sottovia stradale. L'opera di scavalco è anche la delimitazione lato Vicenza della WBS NV03.

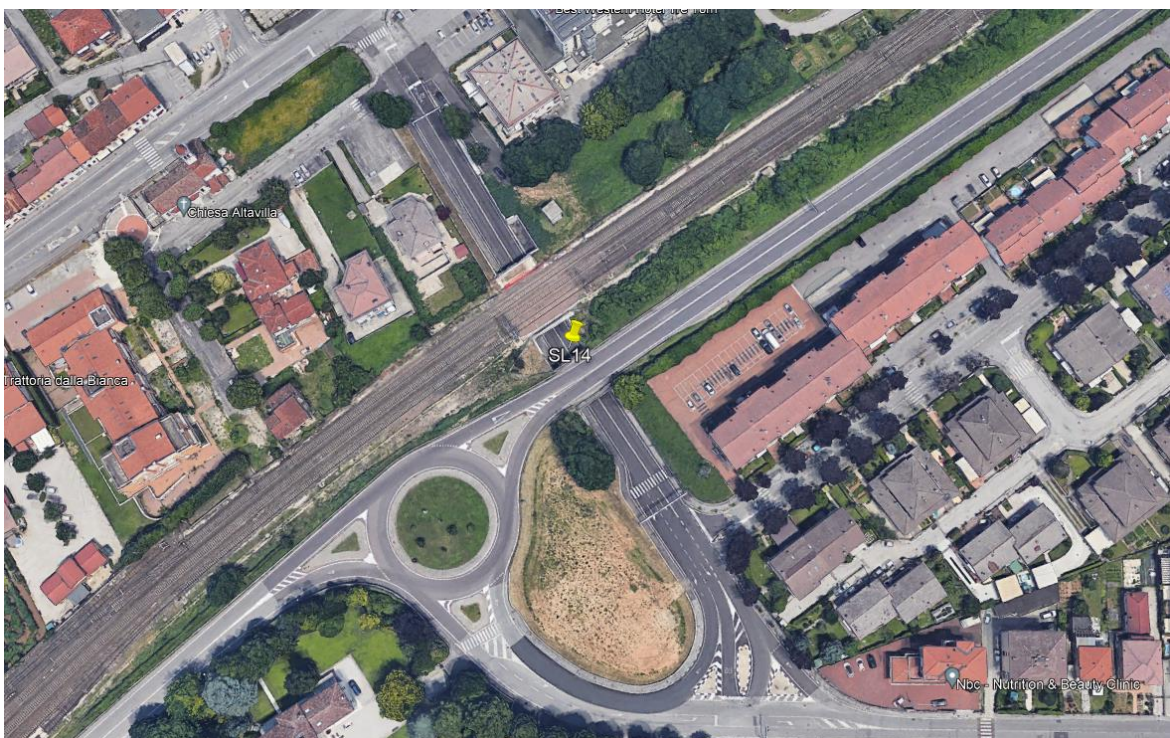


Figura 1: Stato di fatto

L'opera ferroviaria esistente è uno scatolare di dimensione in pianta 9.0x21 m ed altezza interna pari a circa 4.54m.


| | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|----------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | | | |
| | <p>Progetto</p> <p>IN17</p> | <p>Lotto</p> <p>12</p> | <p>Codifica</p> <p>EI2ROSL1400001</p> | <p>A</p> |





Figura 2: Sottovia ferroviario

L'opera stradale esistente è uno scatolare di dimensione in pianta 9.0x15 m ed altezza interna pari a circa 4.74m.



Figura 3: Sottovia stradale

Su entrambe le opere è presente un marciapiede rialzata lato Verona.

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica EI2ROSL1400001 | A |

5 STATO DI PROGETTO

La presente relazione descrivere le opere previste all'interno dell'intervento per la costruzione del prolungamento del sottovia SL14.

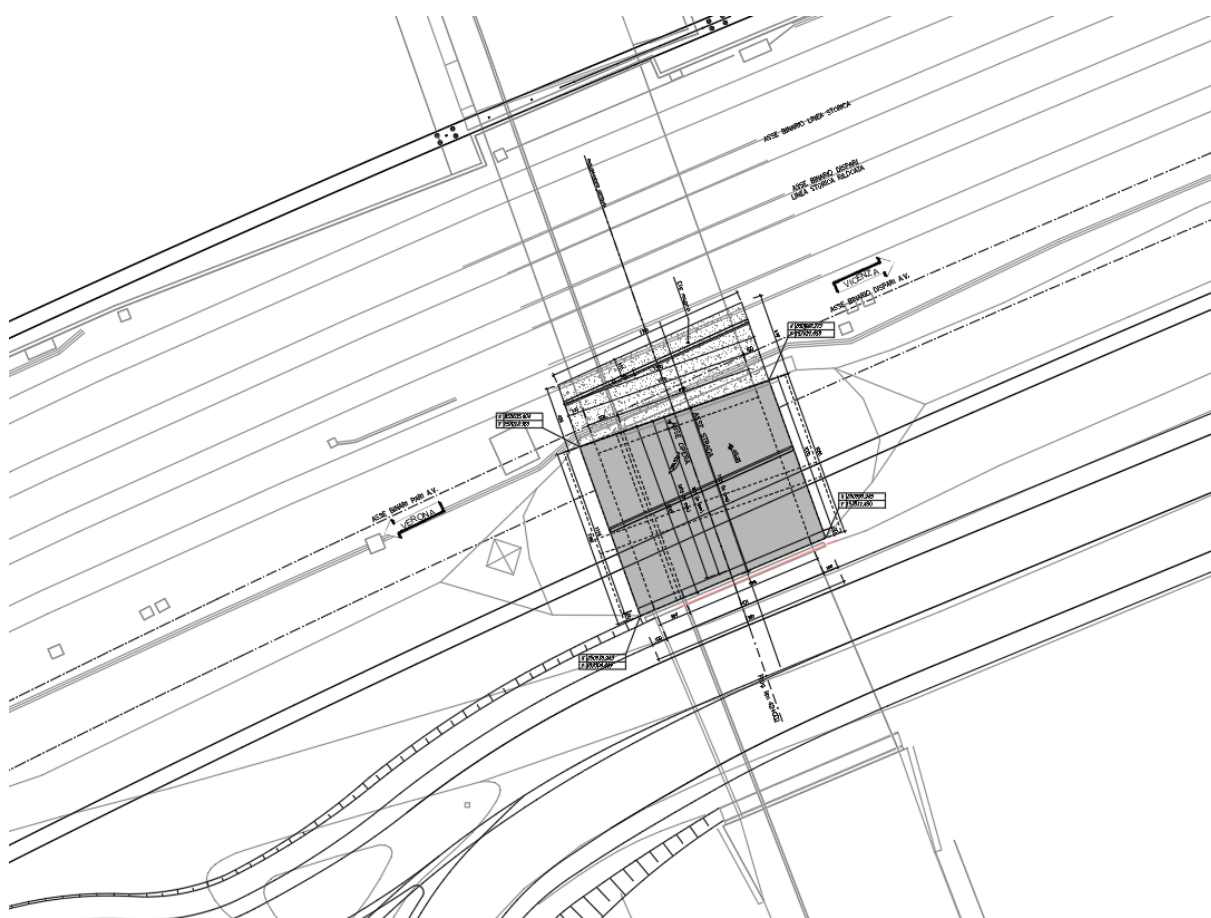




Figura 4: Stato di progetto

La struttura scatolare ha dimensioni nette interne 11.00 x 5.90m lato ferrovia ed 11.00 x 5.50m lato strada, con soletta di copertura di spessore 1.00m, piedritti di spessore 1.00m e soletta di fondazione di spessore 1.20m. La distanza tra la quota del piano del ferro e l'estradosso della soletta superiore è pari a 0.81 m. L'asse del sottovia, inoltre, risulta inclinato di circa 105.53g rispetto all'asse ferroviario.

In direzione longitudinale l'opera è lunga 11.25m.

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------------------------------|----------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | | | |
| | <p>Progetto IN17</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica EI2ROSL1400001</p> | <p>A</p> |

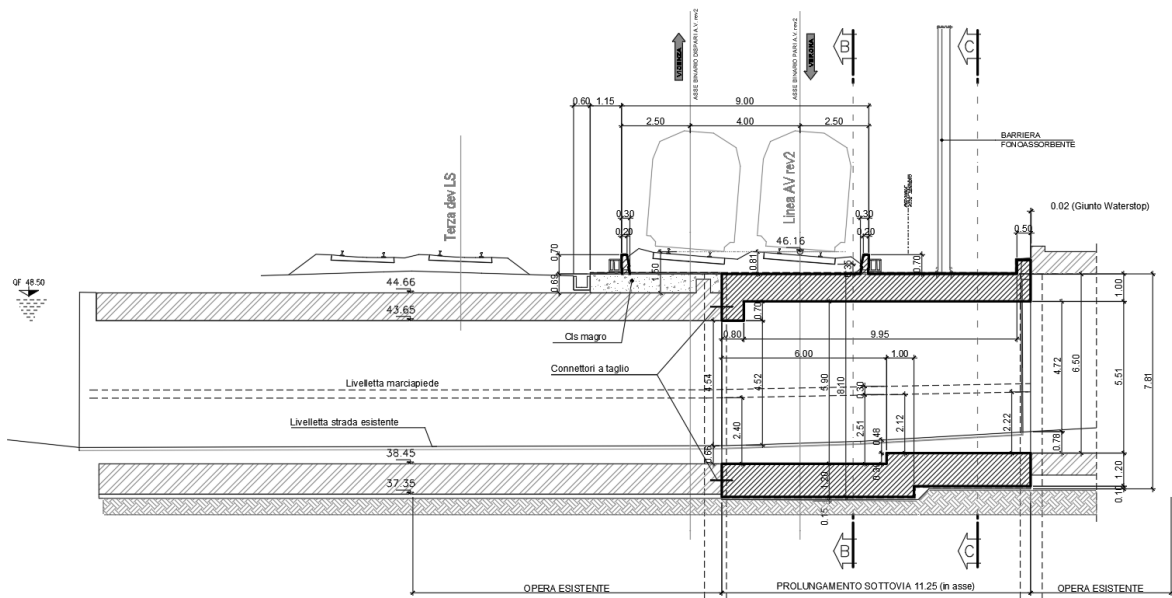


Figura 5: Sezione longitudinale

Di seguito si riportano le sezioni trasversali della parte scatolare.

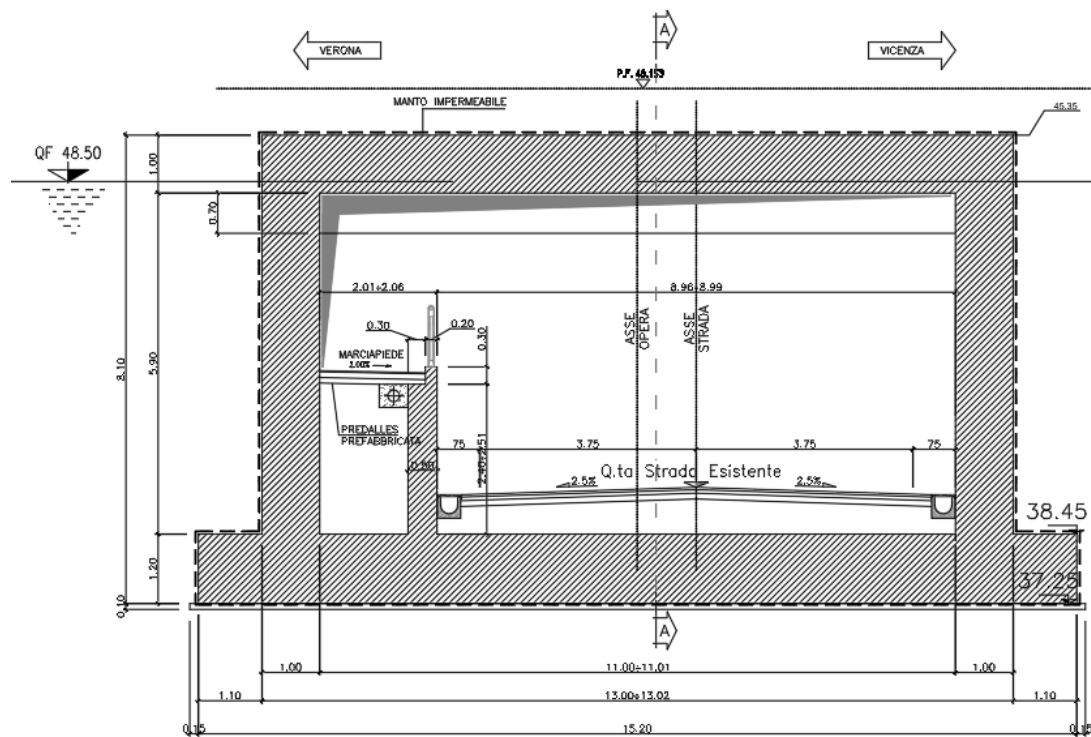



Figura 6: Sezione trasversale lato ferrovia

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------------------------------|----------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | | | |
| | <p>Progetto IN17</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica EI2ROSL1400001</p> | <p>A</p> |

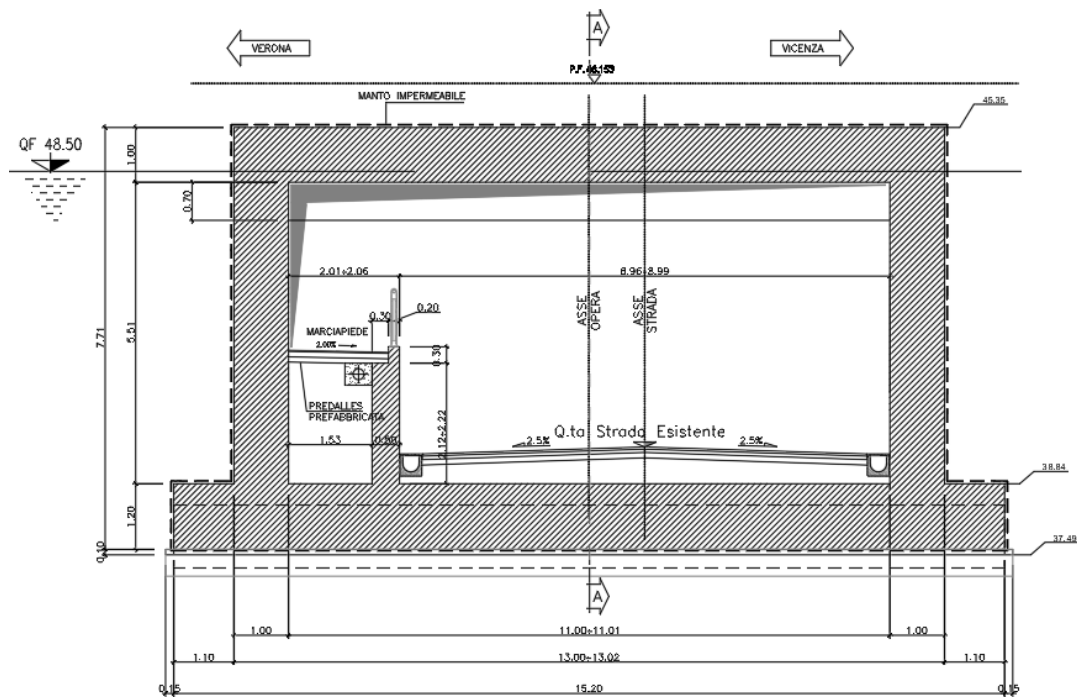


Figura 7: Sezione trasversale lato SP34

Il franco altimetrico garantisce sempre il minimo esistente misurato lato nord, pari ad 4.52m.

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.

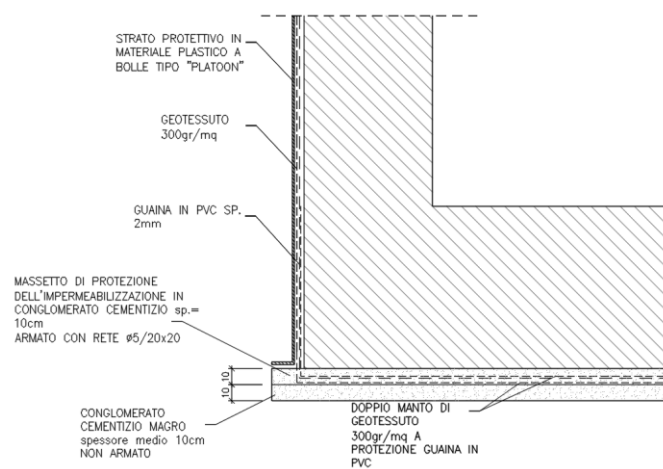




Figura 8: Dettaglio impermeabilizzazione

| | | | |
|---|--|-------------|---------------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica E12ROSL1400001 A |

6 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Nel testo allegato alla norma D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che "interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/2001), per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione."

Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti nel successivo D.M. 22/04/2004, e cioè che "le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa." e del D.M. 19/04/2006 art.2 "nel caso di interventi di adeguamento di intersezioni esistenti le norme allegate costituiscono il riferimento cui la progettazione deve tendere".



Poiché ad oggi non sono state emanate ufficialmente normative cogenti per l'adeguamento delle strade esistenti, il criterio seguito per il progetto degli interventi di adeguamento è stato quello di integrare, qualora risulti strettamente necessario, le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 con l'adozione di criteri di flessibilità, al fine di garantire una progettazione compatibile con il contesto (territoriale e progettuale) nell'ambito del quale si colloca l'intervento.

Stabiliti i criteri generali adottati, come già detto nei paragrafi precedenti, l'intervento riferito alla viabilità in oggetto riguarda il prolungamento di due sottovia esistenti, mantenendo inalterato l'andamento piano-altimetrico della viabilità attuale.

Considerata la breve estensione dell'intervento, anche la sezione tipo adottata all'interno dell'opera di progetto risulta completamente vincolata dall'esigenza di riallacciarsi all'esistente ad inizio e fine intervento.

Per maggiore chiarezza se ne descrivono di seguito le caratteristiche principali. In particolare, la sezione tipo ad unica carreggiata, è composta da:

- due corsie, una per senso di marcia, di larghezza 3,75 m ciascuna;
- banchine laterali di larghezza pari a 0,75 m ciascuna;
- marciapiede rialzato in destra di larghezza pari a circa 2,00 m.

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------------------------------|----------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  | | | |
| | <p>Progetto IN17</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica EI2ROSL1400001</p> | <p>A</p> |

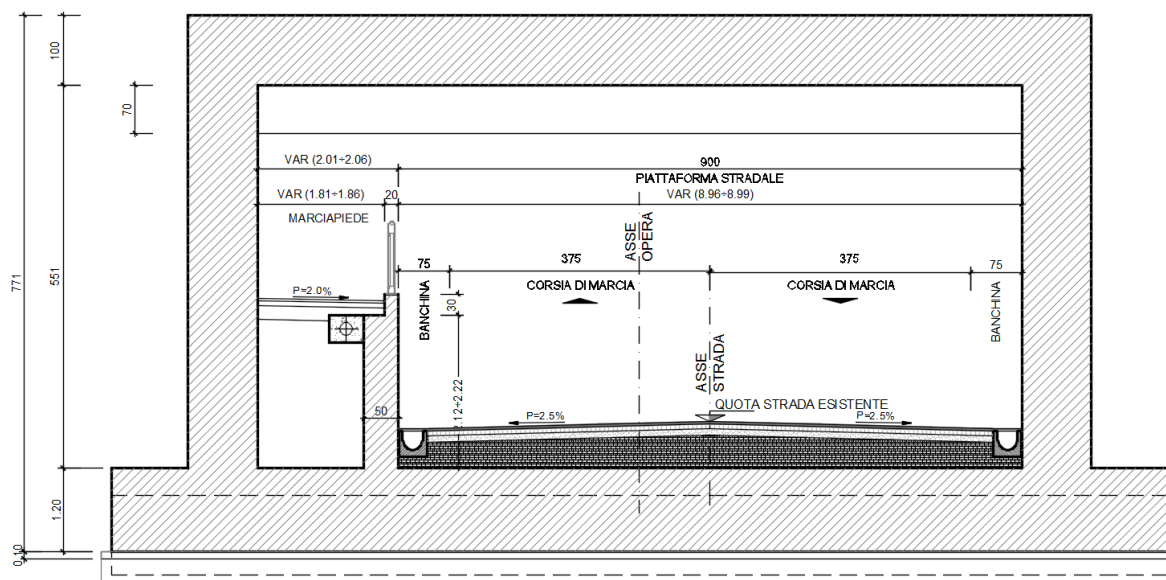


Figura 9: Sezione tipo stradale

Tali caratteristiche non rendono la viabilità appartenente a nessuna categoria prevista dal D.M. 2001, che infatti costituisce solo una linea guida per la progettazione della presente WBS. La necessità di mantenere inalterato l'assetto all'interno delle due opere esistenti prima e dopo l'intervento rende impossibile anche l'inserimento di eventuali profili redirettivi, normalmente necessari in caso di sottopassi di lunghezza maggiore di 20 m.

6.1 PAVIMENTAZIONE STRADALE

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

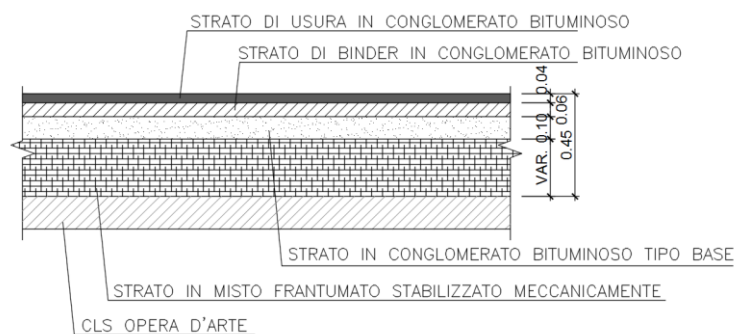




Figura 10: Pacchetto pavimentazione

È opportuno precisare che l'intervento non prevede il rifacimento costante ed omogeneo per tutta la WBS: all'interno del sottovia esistente, infatti, la necessità di riallacciarsi alla sede stradale comporta l'esigenza di riprofilare esclusivamente i primi due strati della pavimentazione. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relazione specifica.

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica EI2ROSL1400001 | A |

7 FASI REALIZZATIVE

In fase di cantierizzazione dell'opera, al fine di eseguire le operazioni di scavo e di demolizione di alcune pre-esistenze, è prevista la realizzazione di una paratia di pali $\phi 800$ di lunghezza $L=20,00\text{m}$ collegati in testa da un cordolo $100\times 80\text{cm}$, puntonata a quota cordolo con puntoni $\phi 406.4$ $sp=16\text{mm}$ e quota -4.80m da un sistema di contrasto composta da puntoni $\phi 406.4$ $sp=16.00\text{mm}$ e travi di contrasto HEB400 accoppiate.

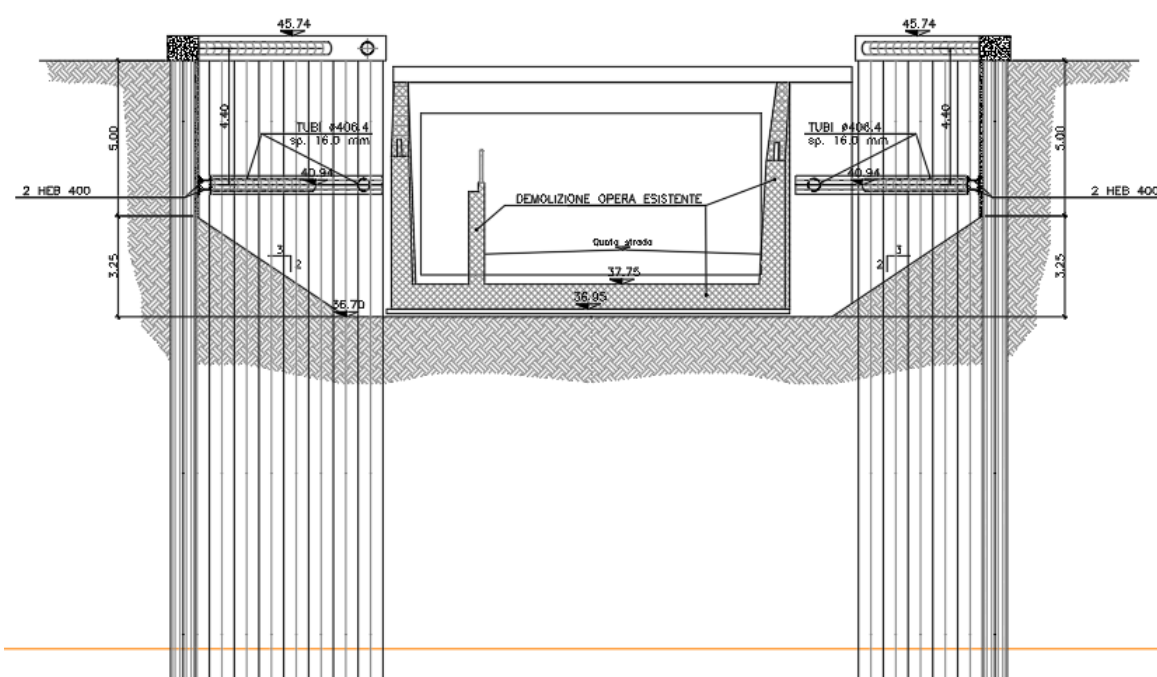




Figura 11: Sezione trasversale in fase di realizzazione

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica E12ROSL1400001 | A |

8 SUDDIVISIONE IN SOTTO WBS

La WBS SL14 non prevede sottodivisioni.

| | | | | |
|---|--|-------------|----------------------------|---|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 12 | Codifica E12ROSL1400001 | A |

9 IDRAULICA

La sistemazione stradale degli assi viari deve prevedere il ripristino delle caditoie presenti nell'area procedendo al collegamento delle nuove tubazioni al collettore esistente.