

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.

CUP: J14H20000440001

### U.O. COORDINAMENTO TERRITORIALE NORD

### PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

SL - SOTTOVIA FERROVIARI

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  
SL03 - SOTTOVIA VIA ALBERE NORD

SCALA:

-

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

I N 1 0    1 0    D    2 6    R G    S L 0 3 0 0    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	P. Cucino	Set 2021	M. Rigo	Set 2021	C. Mazzocchi	Set 2021	A. Perego Set 2021



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA .....	4
3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	6
3.1	DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	6
3.2	FASI DI COSTRUZIONE .....	12
4	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	15
4.1	NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	15

## 1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la progettazione definitiva di opere strutturali relative all'Ingresso Ovest al Nodo AV/AC di Verona Porta Nuova della Tratta AV/AC Brescia-Verona.

L'intervento prevede la realizzazione delle nuove linee, prevalentemente in affiancamento al sedime della attuale Linea Storica Milano-Venezia, nel tratto compreso tra l'intersezione con l'Autostrada del Brennero A22 e la radice est della Stazione Ferroviaria di Verona Porta Nuova, per una estensione di circa 10km. Tali interventi sono funzionali al progetto di linea della Tratta Brescia Est – Verona.

Il progetto prevede la rilocazione della Linea Storica leggermente più a nord al fine di lasciare spazio all'inserimento dei binari della Linea AV/AC. Viene anche prevista la realizzazione di una ulteriore linea denominata "indipendente merci" per il collegamento con la Linea Brennero.

Sono previsti interventi di potenziamento e riconfigurazione della stazione di Verona Porta Nuova e realizzazione di una nuova Sottostazione Elettrica con conseguenti interventi tecnologici per la gestione delle modifiche.

Il progetto comprende tutte le opere atte a consentire l'allaccio e l'interfaccia con le linee storiche esistenti e la risoluzione delle interferenze tra la parte di progetto stesso e l'esistente (viabilità, idrografia, ecc).

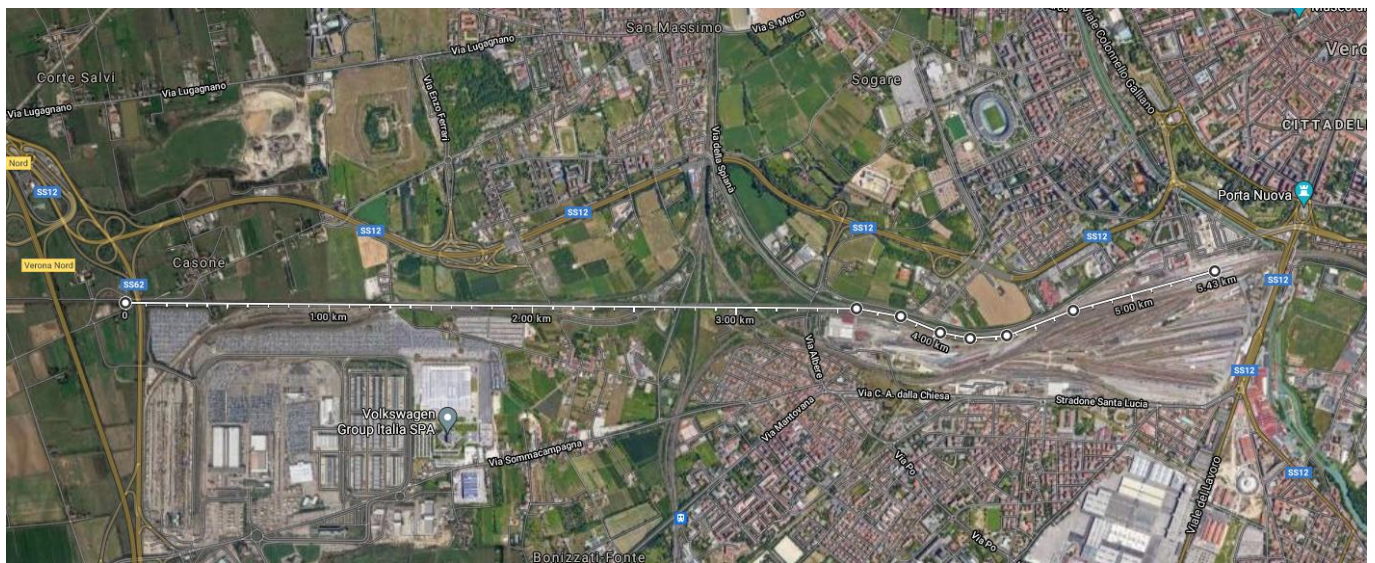


**Figura 1 - Individuazione area d'intervento**

## 2 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

L'area oggetto di studio è ubicata dalla stazione di Verona in direzione Ovest fino allo svincolo della A22, Autostrada del Brennero .

Il tracciato ferroviario di progetto si sviluppa in affiancamento alla linea storica per una lunghezza di 5.430 m circa. In Figura 2 si riporta una foto aerea con indicazione dell'area oggetto di studio.



**Figura 2 - Inquadramento dell'area oggetto di studio su foto aerea**

Il tracciato ferroviario di progetto si colloca in un territorio caratterizzato da morfologie regolari, sub pianeggiante debolmente degradante verso sud-est.

Le quote topografiche vanno dagli 85 m circa s.l.m. in corrispondenza della svincolo della A22, Autostrada del Brennero ai 60 m s.l.m. circa delle aree limitrofe alla stazione di Verona.

L'aspetto morfologico attuale del territorio veronese è fortemente legato all'evoluzione tardo pleistocenica e olocenica dei fiumi alpini Adige, Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta. Essi hanno infatti ripetutamente cambiato percorso a valle del loro sbocco montano interessando aree molto ampie. Si sono così formati sistemi sedimentari allungati fino al mare di notevole estensione areale (Figura 3) caratterizzati da una notevole selezione granulometrica dei sedimenti che da monte a valle passano da ghiaie a sabbie a limi e infine argille. Esaminando la Figura 3 si evince che l'area di studio è caratterizzata dall'unità deposizionale del fiume Adige.



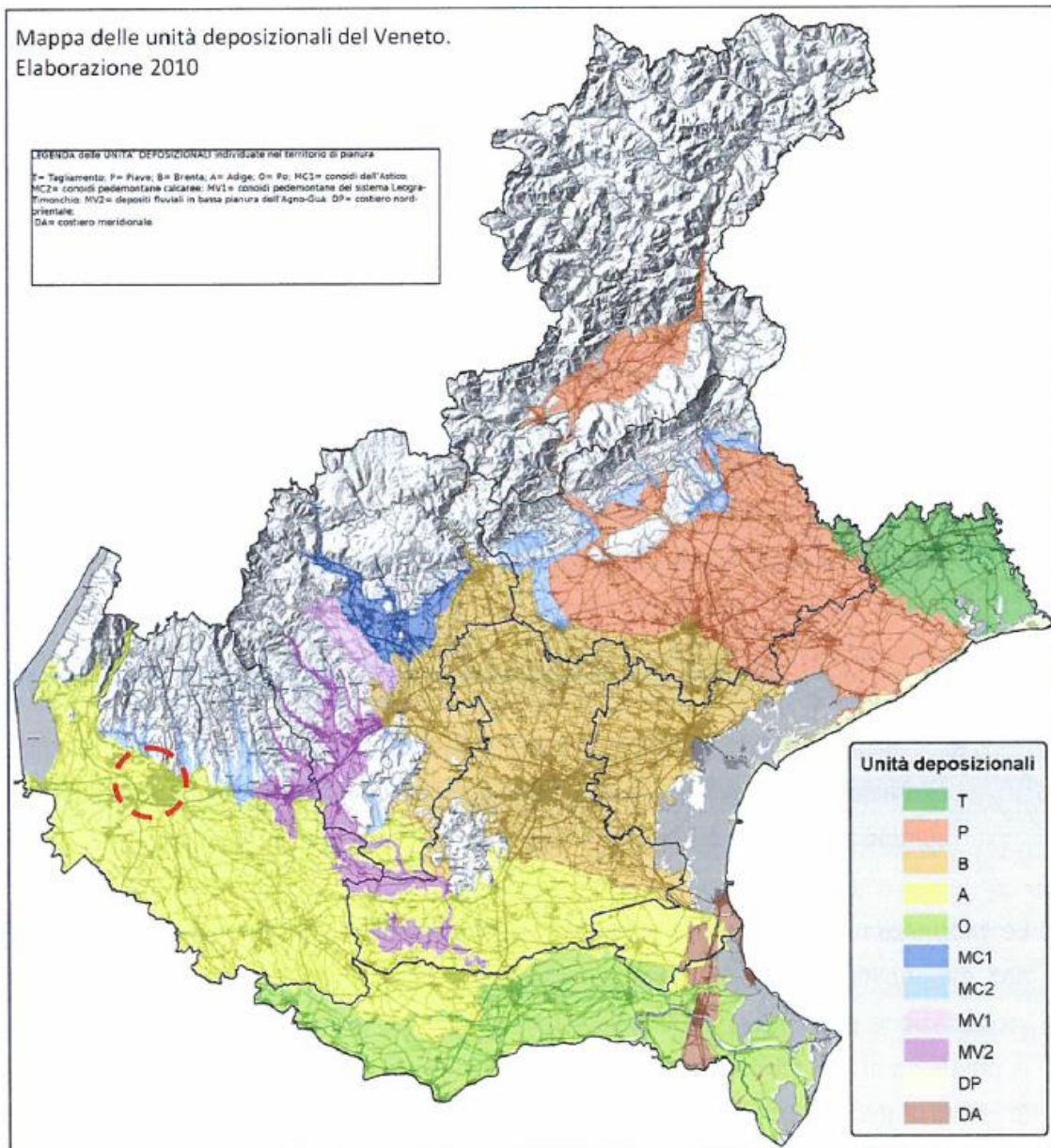


Figura 3 - Collocazione geografica dell'area in esame (base topografica IGM 1:50.000, scala grafica).

### 3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

#### 3.1 Descrizione dell'opera

Nella zona di accesso lato ovest alla stazione di Porta Nuova, le attuali linee storica MI-VE e Bologna- Verona sovrappassano Via Albere con un manufatto di luce netta pari a circa 7m.

Si tratta di una galleria artificiale in muratura che si sviluppa longitudinalmente per 43.3m.

Dal rilevamento effettuato si evince, inoltre, che l'altezza interna netta tra il piano di rotolamento e il filo interno superiore è pari a circa 6m.







**Figura 4 - Sottovia tangenziale – Punto di presa Sud-Ovest nelle vicinanze dell’imbocco del manufatto ovest**

L’intervento è collocato in corrispondenza della progressiva chilometrica 145+420 della linea storica.

Il progetto di sistemazione del Nodo AV/AC di Verona prevede l’adeguamento di entrambe le linee che sovrappassano la strada in oggetto, con relativo spostamento dei nuovi binari della linea storica MI-VE lato nord.

Pertanto l’intervento sull’opera esistente consiste in un ampliamento lato nord con un portale in c.a.

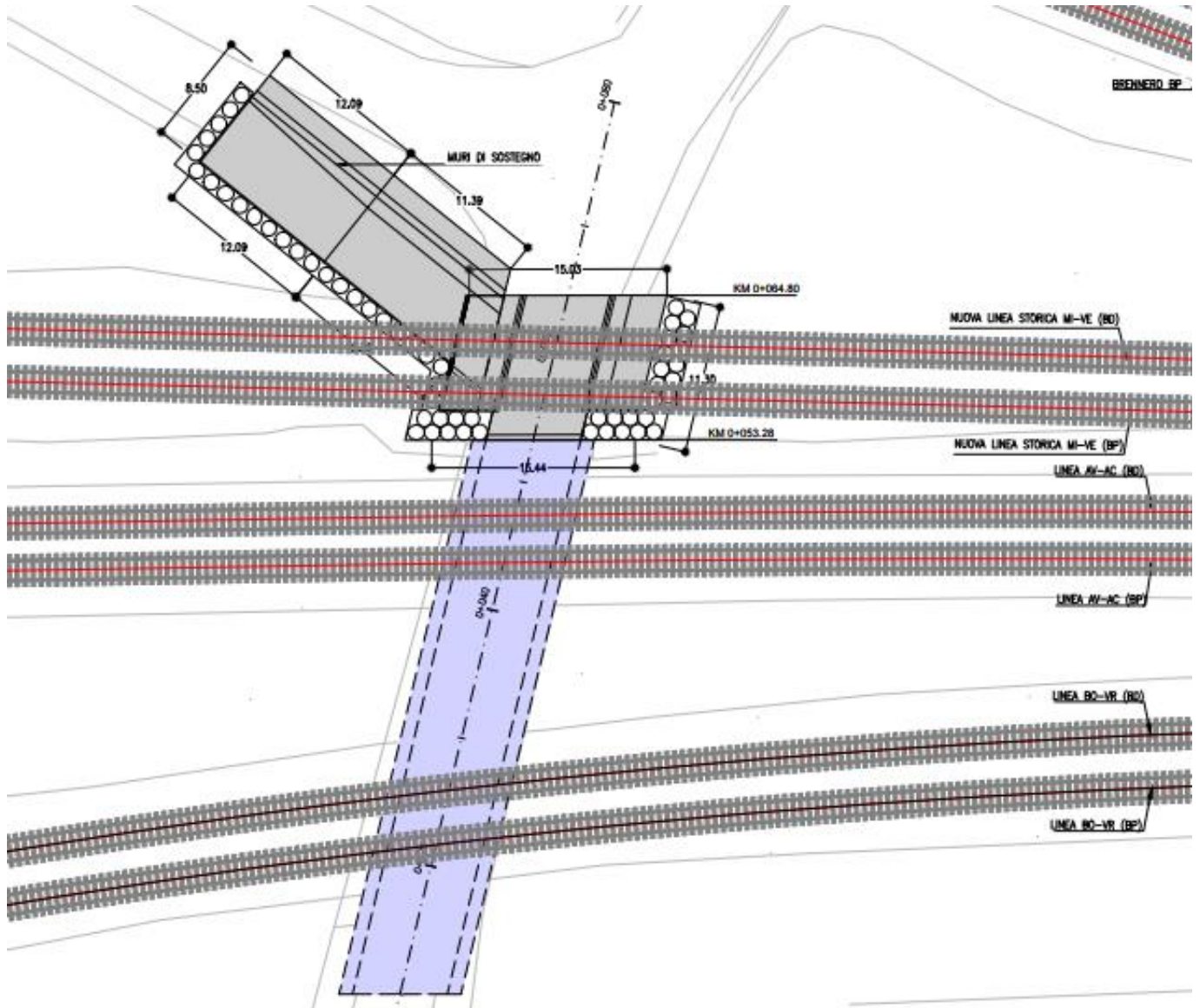


Figura 5 - Stralcio planimetrico



Relazione tecnica descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 26 RG	SL 03 00 001	A	9 di 16

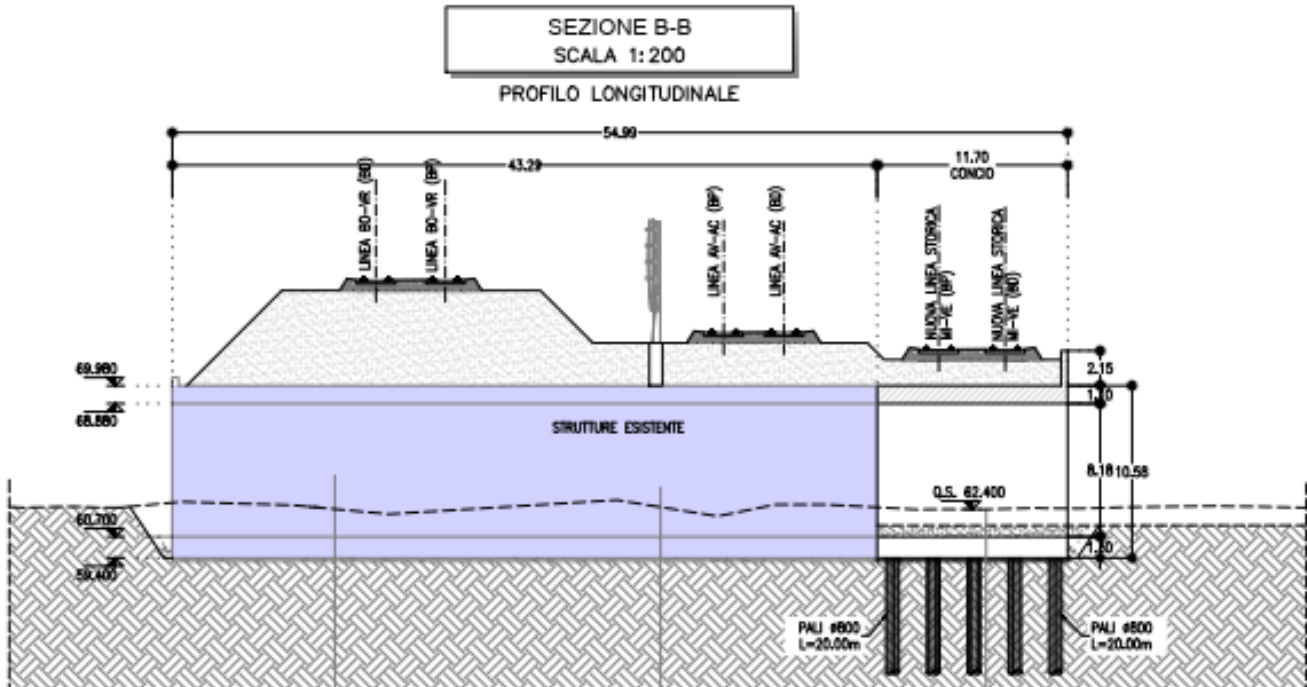
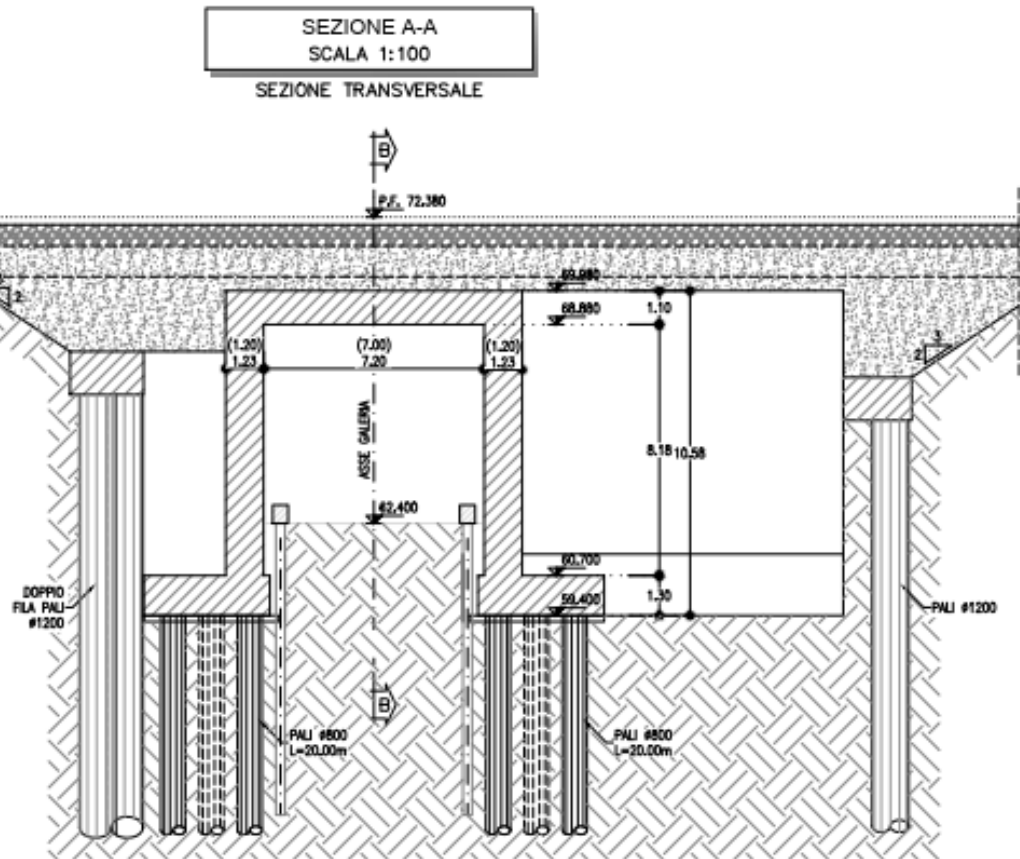
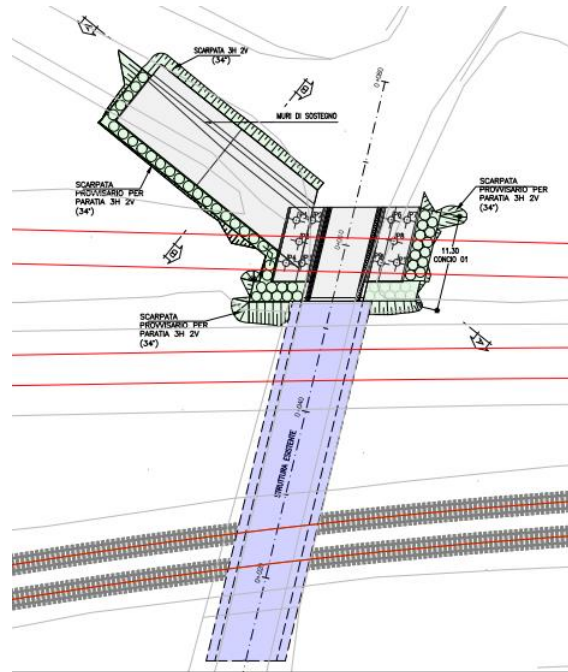


Figura 6 – Profilo Longitudinale



**Figura 7 - Sezione trasversale A-A**

Di seguito Figura 8 si riporta uno stralcio planimetrico con la rappresentazione degli scavi a monte ed a valle della linea di progetto.

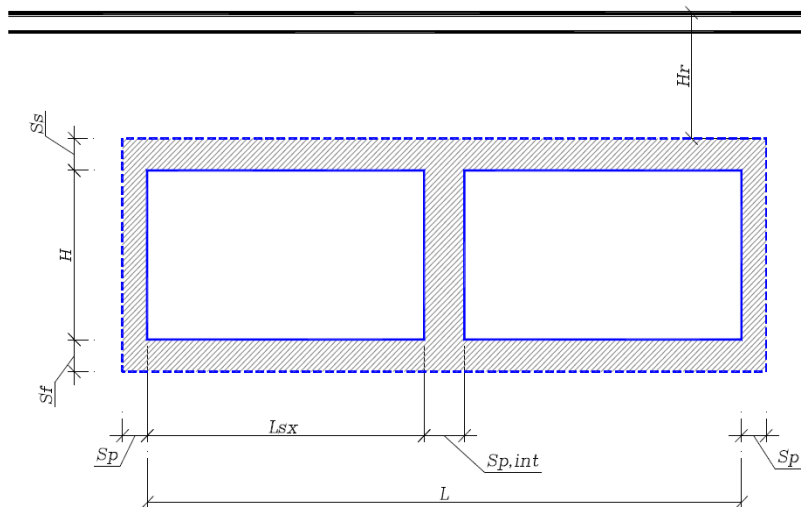


**Figura 8 - Planimetria con gli scavi**

Con riferimento alla Figura 7 si ha, nella sezione peggiore:

$H = 8.18\text{m}$ ;  $H_r = 3.00\text{m}$ ;  $L = 7.20\text{m}$ ;  $Sp = 1.20\text{m}$ ;

$S_s = 1.10$ ;  $S_f = 1.30\text{m}$ ;



**Figura 9 - Schema spessori strutturali**



### 3.2 Fasi di costruzione

Il prolungamento del presente sottopasso sarà realizzato, per tutte le sue fasi realizzative, durante la fase 0 dell'armamento in quanto già in Fase 1 si ha la costruzione del tratto della nuova linea Storica MI-VE tra le Pk 144+410 e 145+130 circa.

#### FASE A:

Realizzazione paratia provvisoria a sostegno della linea ferroviaria storica MI-VE.

#### FASE B:

Realizzazione delle paratie di micropali provvisori a sostegno dei rilevati a lato strada.

#### FASE C:

Realizzazione scavi tra le paratie di pali provvisori create nelle fasi precedenti.

#### FASE D:

Realizzazione dei pali di fondazione e delle carpenterie della struttura, la soletta superiore sarà prefabbricata e varata in opera.

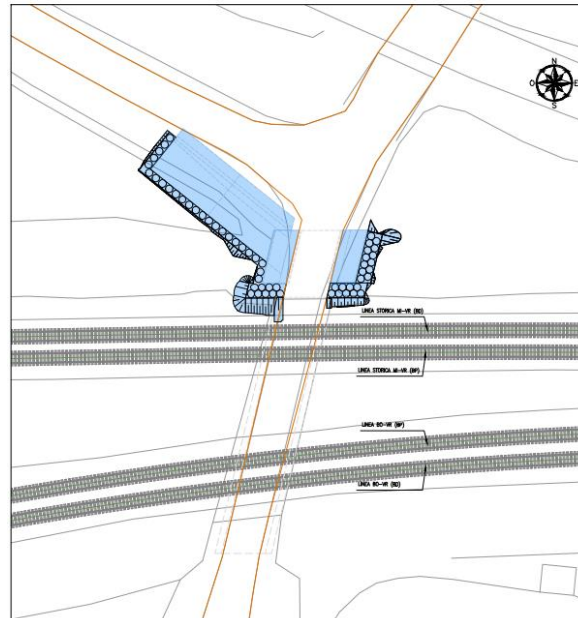
#### FASE E:

In accordo alle fasi dell'armamento, realizzazione dei rilevati ferroviari e delle relative sedi.

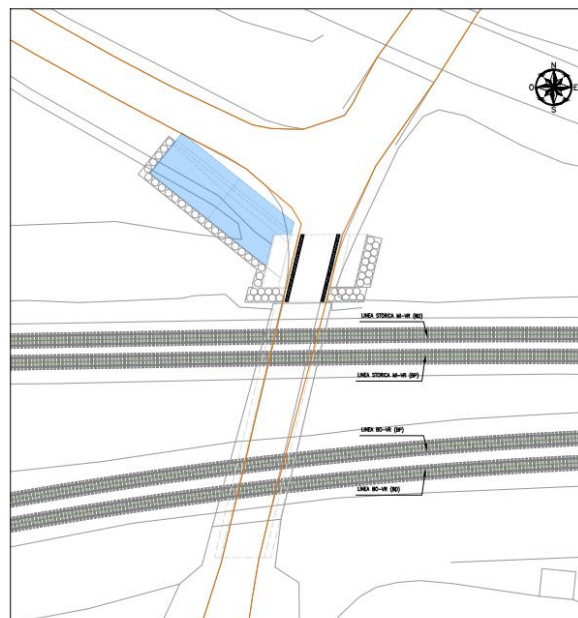
Relazione tecnica descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 26 RG	SL 03 00 001	A	13 di 16

FASE A  
SCALA 1:200



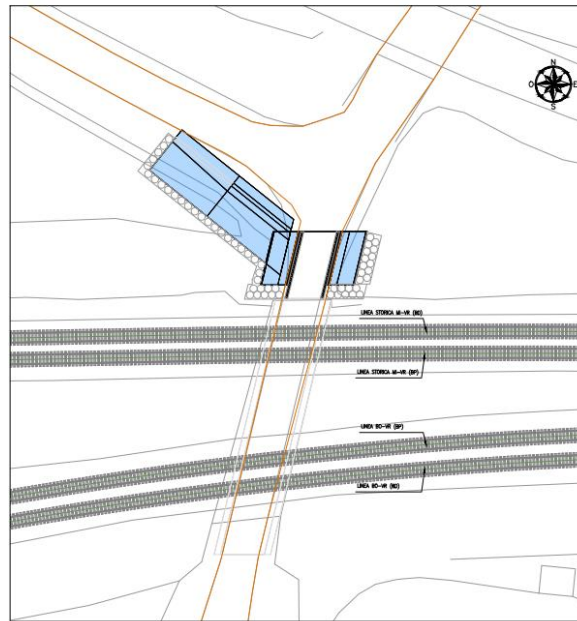
FASE B  
SCALA 1:200



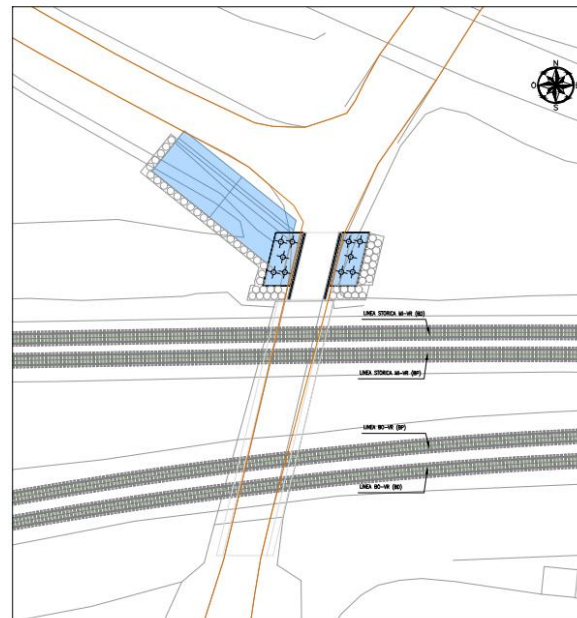
Relazione tecnica descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 26 RG	SL 03 00 001	A	14 di 16

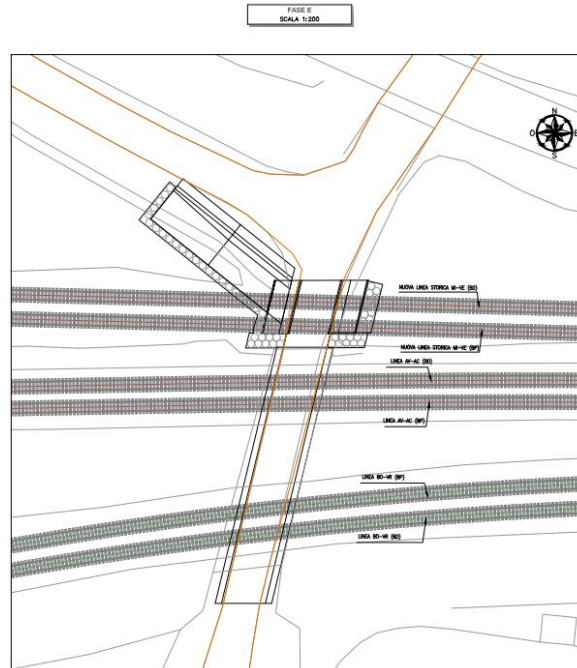
FASE C  
SCALA 1:200



FASE D  
SCALA 1:200







**Figura 10 - Fasi progettuali**

## 4 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

### 4.1 Normative di riferimento

Le principali Normative nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento e prese a riferimento sono le seguenti:

- [1] Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, «Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni»
- [2] Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, CIRCOLARE 21 gennaio 2019 , n. 7 C.S.LL.PP. . Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- [3] Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture, Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento (UNI EN 1991-1-4)

- [4] Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea
- [5] UNI EN 1998-1:2013 – Strutture in zone sismiche – parte 1: generale ed edifici.
- [6] UNI EN 1998-2:2011 – Strutture in zone sismiche –parte 2: ponti.
- [7] UNI EN 1992-1-1: EUROCODICE 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- [8] DECRETO 31 luglio 2012 Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.