

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## S.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

### PROGETTO DEFINITIVO

#### LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA

#### NODO DI BRESCIA

#### POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA

#### SITI CONTAMINATI

Relazione Specialistica - Sito La Piccola cod. BS 029.0118 art 242ter  
D.Lgs.152/06 e smi

SCALA:

-

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

I N 1 M 1 0 D 6 9 R H S B 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	CADA snc	Lug. 2022		Lug. 2022		Lug. 2022	S. Pardini L. 2022

ITALFERR S.p.A.  
Via Padovani 56  
00144 Roma  
Codice degli Impiegati: 25827 sez. A

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	2 di 41

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DATI DEL SITO</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>QUALIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE OPERE DA ESEGUIRE</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>QUADRO AMBIENTALE E INTERVENTI E ATTIVITÀ DI BONIFICA NEL SITO</b> .....	<b>11</b>
4.1	ESITI INDAGINI AMBIENTALI: .....	14
4.2	INTERVENTI DI BONIFICA APPROVATI .....	14
<b>5</b>	<b>INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE</b> .....	<b>19</b>
5.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	19
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE</b> .....	<b>39</b>
6.1	INTERFERENZE CON LE MATRICI AMBIENTALI E CON IL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO .....	39
6.2	INTERFERENZE CON LE ATTIVITÀ DI BONIFICA .....	41
6.3	RISCHI PER LA SALUTE .....	41

## 1 PREMESSA

In riferimento a quanto disposto dall'art. 242 ter del D.Lgs. 152/2006 e smi il presente documento ha lo scopo di qualificare l'interferenza fra le opere previste dal progetto definitivo di seconda fase del "Potenziamento Infrastrutturale dello scalo di Brescia" e il sito contaminato "La Piccola" cod. BS029.0118 riscontrando alle richieste degli enti ambientali preposti. Le richieste sono di seguito esplicitate.

### MITE:

*"Dimostrare il rispetto di quanto previsto dal comma 1 dell'art 242-ter D.Lgs. 152/2006, ovvero che "detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81" per tutti i siti potenzialmente interferiti nelle diverse alternative di progetto considerate nello Studio."*

### Regione Lombardia:

*"Relativamente al sito contaminato "La Piccola" (codice BS 029.0118) che interferisce direttamente con l'Asta di manovra da 750 m, si chiede di fornire approfondimenti tecnici atti a dimostrare il rispetto di quanto prescritto dal comma 1 dell'art 242-ter D.Lgs. 152/2006, ovvero che "detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81"."*

**SITI CONTAMINATI**  
 RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	4 di 41

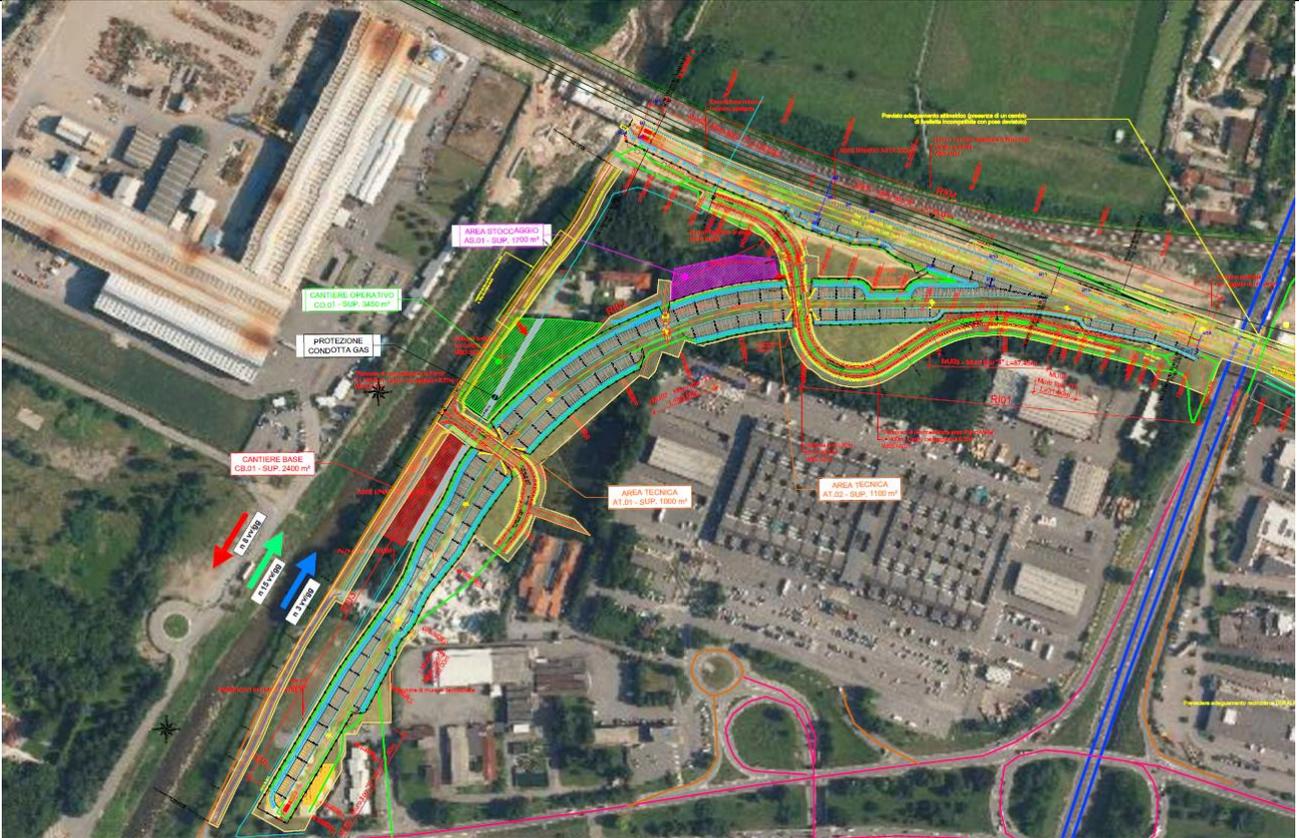


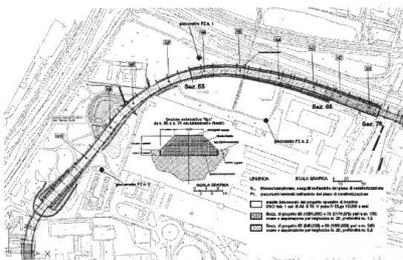
Figura 1 Area di intervento

Nuova strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest)  
 - Progetto Operativo di Bonifica ex DLgs 152/06 e smi -

COMUNE DI BRESCIA  
 SETTORE URBANISTICA

ARPA  
 23 GEN. 2012  
 N. Prot. Assig. Class.

Nuova strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest)



PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs 152/06



Figura 2 Estratto POB "La Piccola" riferito alla strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (Sud e Ovest)

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>5 di 41</b>

Gli interventi legati al Progetto Definitivo di seconda fase del “Potenziamento Infrastrutturale dello scalo di Brescia” prevedono l’adeguamento del fascio A/P del terminal e delle aste di manovra alle esigenze del futuro terminal intermodale di competenza di TERALP, la cui realizzazione è prevista in ambito del PD del potenziamento tecnologico dello scalo di Brescia, ed è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre e dei materiali di risulta prodotti dalle lavorazioni previste nella realizzazione dell’opera in progetto, i quali saranno gestiti in qualità di rifiuti secondo la Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii.

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 242 ter D.Lgs. 152/06 e smi.

**Art. 242-ter. Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica**

1. **Nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, possono essere realizzati** i progetti del Piano nazionale di ripresa e resilienza, interventi e opere richiesti dalla normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, compresi adeguamenti alle prescrizioni autorizzative, nonché opere lineari necessarie per l’esercizio di impianti e forniture di servizi e, più in generale, **altre opere lineari di pubblico interesse**, di sistemazione idraulica, di mitigazione del rischio idraulico, opere per la realizzazione di impianti per la produzione energetica da fonti rinnovabili e di sistemi di accumulo, esclusi gli impianti termoelettrici, fatti salvi i casi di riconversione da un combustibile fossile ad altra fonte meno inquinante o qualora l’installazione comporti una riduzione degli impatti ambientali rispetto all’assetto esistente, **opere con le medesime connesse, infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio degli stessi impianti**, nonché le tipologie di opere e interventi individuati con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di cui all’articolo 7-bis, a **condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l’esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell’area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.**

1-bis. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche per la realizzazione di opere che non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo, a condizione che il sito oggetto di bonifica sia già caratterizzato ai sensi dell’articolo 242.

2. La valutazione del rispetto delle condizioni di cui al comma 1 e al comma 1-bis è effettuata da parte dell’autorità competente ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del presente decreto, nell’ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi e, ove prevista, nell’ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale.

3. Per gli interventi e le opere individuate al comma 1 e al comma 1-bis, nonché per quelle di cui all’articolo 25 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare con proprio decreto per le aree ricomprese nei siti di interesse nazionale, e le regioni per le restanti aree, provvedono all’individuazione delle categorie di interventi che non necessitano della preventiva valutazione da parte

**SITI CONTAMINATI**

RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	6 di 41

dell’Autorità competente ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del presente decreto, e, qualora necessaria, definiscono i criteri e le procedure per la predetta valutazione nonché le modalità di controllo.

**4. Ai fini del rispetto delle condizioni previste dal comma 1, anche nelle more dell’attuazione del comma 3, sono rispettate le seguenti procedure e modalità di caratterizzazione, scavo e gestione dei terreni movimentati:**

a) nel caso in cui non sia stata ancora realizzata la caratterizzazione dell’area oggetto dell’intervento ai sensi dell’articolo 242, il soggetto proponente accerta lo stato di potenziale contaminazione del sito mediante un Piano di indagini preliminari Il Piano, comprensivo della lista degli analiti da ricercare, è concordato con l’Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente che si pronuncia entro e non oltre il termine di trenta giorni dalla richiesta del proponente, eventualmente stabilendo particolari prescrizioni in relazione alla specificità del sito. In caso di mancata pronuncia nei termini da parte dell’Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il Piano di indagini preliminari è concordato con l’ISPRA che si pronuncia entro i quindici giorni successivi su segnalazione del proponente. Il proponente, trenta giorni prima dell’avvio delle attività d’indagine, trasmette agli enti interessati il piano con la data di inizio delle operazioni. Qualora l’indagine preliminare accerti l’avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il soggetto proponente ne dà immediata comunicazione con le forme e le modalità di cui all’articolo 245, comma 2, con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate;

b) in presenza di attività di messa in sicurezza operativa già in essere, il proponente può avviare la realizzazione degli interventi e delle opere di cui al comma 1 previa comunicazione all’Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente da effettuarsi con almeno quindici giorni di anticipo rispetto all’avvio delle opere. Al termine dei lavori, l’interessato assicura il ripristino delle opere di messa in sicurezza operativa;

**c) le attività di scavo sono effettuate con le precauzioni necessarie a non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate e, in particolare, delle acque sotterranee. Le eventuali fonti attive di contaminazione, quali rifiuti o prodotto libero, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione rifiuti. I terreni e i materiali provenienti dallo scavo sono gestiti nel rispetto del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120;**

c-bis) ove l’indagine preliminare di cui alla lettera a) accerti che il livello delle CSC non sia stato superato, per i siti di interesse nazionale il procedimento si conclude secondo le modalità previste dal comma 4-bis dell’articolo 252 e per gli altri siti nel rispetto di quanto previsto dal comma 2 dell’articolo 242.

4-bis. Ai fini della definizione dei valori di fondo naturale si applica la procedura prevista dall’articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120. (comma introdotto dall’art. 37, comma 1, lettera c), del decreto-legge n. 77 del 2021)

5. All’attuazione del presente articolo le amministrazioni interessate provvedono con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	7 di 41

## 2 DATI DEL SITO

Comune	BRESCIA	CAP	25122
Provincia	BRESCIA		
Dati catastali dell'area di intervento(sezione, foglio, particella)	Foglio 157; Particella 43 Foglio 157; Particella 42 Foglio 157; Particella 86 Foglio 157; Particella 93 Foglio 157; Particella 69 Foglio 142; Particella 105 Foglio 142; Particella 103 Foglio 142; Particella 15 Foglio 142; Particella 10 Foglio 142; Particella 8 Foglio 142; Particella 111. Foglio 142; Particella 61 Foglio 142; Particella 122 Foglio 142; Particella 114 Foglio 142; Particella 60 Foglio 142; Particella 45. Foglio 142; Particella 21 Foglio 142; Particella 108 Foglio 157; Particella 80 Foglio 140; Particella 41 Foglio 142; Particella 27 Foglio 142; Particella 92 Foglio 142; Particella 5 Foglio 142; Particella 18 Foglio 142; Particella 33 Foglio 144; Particella 20		
Destinazione d'uso prevista dal PRG	Parzialmente in zona F2V4Vg° - "Parco del Mela" Parzialmente in zona F1L4Se - "Attrezzature di interesse generale"		
Superficie dell'area di intervento	Ca. 11.500 mq		
Destinazione futura del sito	Nel progetto le aree saranno interessate da opere ferroviarie e, pertanto, l'area potrà essere assimilata ad un uso commerciale/industriale con riferimento alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1, Colonna B, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs, 152/2006		

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi	COMMESSA IN1M	LOTTO 10	CODIFICA D69 RH	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A	FOGLIO 8 di 41

### 3 QUALIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Il Progetto Definitivo del Potenziamento Infrastrutturale dello Scalo di Brescia riguarda la realizzazione del nuovo PRG di scalo per adeguarlo alle nuove esigenze di traffico merci e dotarlo di un'asta di manovra da 750 m lato Milano, che permetterà l'instradamento dei treni verso Verona.

In tale scenario si inserisce il progetto in parola che deve compatibilizzare l'impianto attuale di Brescia (attivazione di fase 4) con le esigenze di TerAlp e gli interventi nel loro ambito.

L'opera relativa al Potenziamento Infrastrutturale dello Scalo di Brescia prevede i seguenti interventi:

- prolungamento a modulo 750 m dei binari I e II FM (cd. Fase 0), in aree ferroviarie;
- realizzazione dell'accesso al terminale TerAlp, in aree ferroviarie;
- realizzazione di un'asta di manovra di lunghezza 750 m lato Milano, in aree non di proprietà delle ferrovie;
- sistemazione a PRG dei binari da III a X FM che avranno modulo compreso tra 465 m e 600 m, in aree ferroviarie;
- realizzazione di 3 nuovi binari di modulo superiore a 750 m (binari XI, XII e XIII FM), in aree ferroviarie.

Sono inclusi nel presente progetto anche i seguenti ulteriori interventi, i quali non sono localizzati nell'area del PRG di Brescia Scalo:

- realizzazione dell'indipendenza tra il binario pari LS e il binario di accumulo a servizio del fascio di manutenzione (cd. FSA);
- realizzazione dell'adeguamento dell'intero ACC (Fascio Viaggiatori e Fascio Merci) con centralizzazione e attrezzaggio con segnali alti di fasci attualmente non attrezzati in Brescia Centrale (ved. Relazione Generale Segnalamento per dettagli fasci attrezzati).

I progetti correlati all'impianto di Brescia scalo sono:

- Progetto Definitivo del Terminal di TerAlp;
- Attivazione Fase 4 Nodo di Brescia.

I binari I e II costituiscono la Linea Storica Milano – Venezia; i binari III e IV sono adibiti al traffico AC/AV. L'impianto merci vero e proprio ad oggi è costituito dai binari I÷XIII Fascio Merci (FM) e da vari fasci di binari tronchi (in parte dismessi). I binari I FM ÷VII FM, di modulo compreso tra 540 e 610 metri, sono centralizzati e svolgono la funzione di arrivo/partenza per i treni merci. I binari VIII FM÷XIII FM, di modulo

compreso tra 290 e 440 metri, non sono centralizzati e vengono utilizzati per smistamento in piano, sosta e manovra dei carri; i restanti binari tronchi, anch'essi non centralizzati vengono utilizzati per attività di handling. Sono altresì presenti tre aste di manovra elettrificate, due sul lato Milano di modulo 375 e 400 metri ed una sul lato Venezia di modulo 475 metri. Al fascio è infine allacciato a sud il raccordo FS Logistica (De Aloe).

Le linee afferenti sono la Linea Storica e la linea AC/AV (denominate rispettivamente Venezia Lenta e Venezia AV/AC) sul lato Milano, entrambe a doppio binario, mentre sul lato Brescia insistono la Linea Storica (a doppio binario) e un binario unico di collegamento tra il Fascio Merci ed il Piazzale Sud di Brescia Est.

Le velocità di percorrenza della Linea Storica sono 123, 135 e 145 km/h rispettivamente per il rango A, B e C; le velocità per la linea AC/AV sono 100, 105 e 110 km/h rispettivamente per il rango A, B e C. La minore velocità per la linea AC/AV è dovuta a vincoli dettati dalle curve nell'attraversamento dell'impianto. Gli itinerari da/verso il Fascio Merci sono a 30 km/h.

L'impianto è gestito dall'ACC di Brescia Est.

### Configurazione di progetto

Al termine degli interventi il Fascio Merci di Brescia è composto da 17 binari di circolazione, di cui:

- i binari I-IV rimangono i binari di corsa delle Linee Venezia LL e AV/AC;
- i binari I FM-X FM sono binari elettrificati di A/P con modulo compreso tra 480 e 625 metri, alcuni dei quali potranno essere specializzati per la manovra e lo smistamento in piano di carri;
- I binari XI FM-XIII FM sono binari elettrificati di A/P di modulo pari a 750 metri, ad uso esclusivo del terminal TerAlp.

Le attività che attualmente vengono svolte sulla porzione di piazzale non interessata dai lavori di potenziamento continuano secondo l'attuale modello di esercizio. Le operazioni di movimentazione che vengono svolte sugli attuali binari secondari VIII FM-XIII FM, che sono demoliti, sono effettuate sui futuri nuovi binari di circolazione appositamente realizzati. La creazione di ulteriori tre nuovi binari di A/P di modulo pari a 750 metri è funzionale ai traffici indotti dal nuovo terminale TerAlp. Questi nuovi tre binari possono essere utilizzati anche dalle imprese che attualmente operano in impianto, qualora manifestassero l'esigenza di effettuare treni di lunghezza maggiore rispetto agli attuali.

A sud dei 17 binari è posizionato il terminale TerAlp, non oggetto della presente progettazione.

Le velocità di percorrenza sulle linee Storica AC/AV non subiscono modifiche; la velocità di percorrenza degli itinerari in ingresso/uscita dal Fascio Merci lato Milano sono velocizzati a 60 km/h per i binari XI FM,

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	10 di 41

XII FM e XIII FM (rimane a 30 km/h la velocità per gli itinerari sugli altri binari ed in uscita/ingresso lato Brescia, nonché per gli itinerari da/verso i binari del terminal TerAlp).

L'impianto è gestito dall'ACC esteso di Brescia.

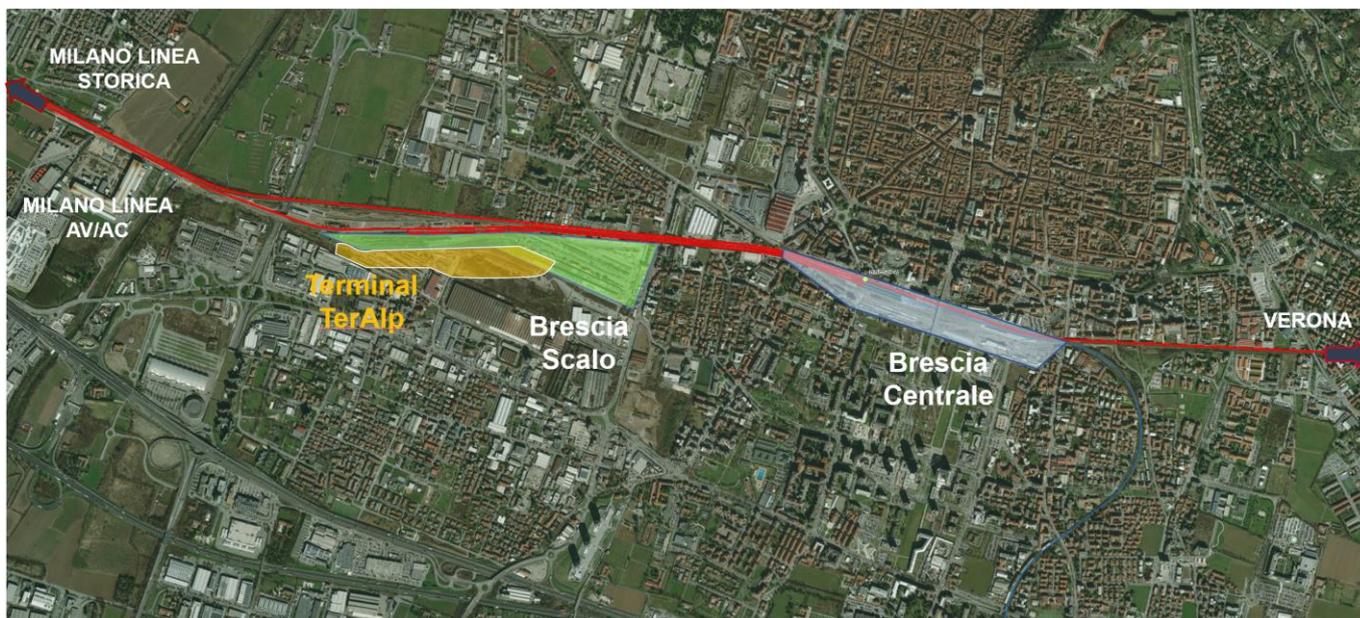


Figura 3. Localizzazione dell'intervento

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	11 di 41

#### 4 QUADRO AMBIENTALE E INTERVENTI E ATTIVITÀ DI BONIFICA NEL SITO

In relazione al censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati afferenti all’anagrafe della Regione Lombardia nelle aree di intervento, si riscontra l’interferenza tra parte delle opere in progetto ed il sito contaminato “La Piccola” cod. BS029.0118 di cui alle tabelle sottostanti.

Cod.	Tipo Procedimento	Tipologia sito	Indirizzo	Comune	Provincia	X (GaussBoaga, EPSG 3003)	Y (GaussBoaga, EPSG 3003)
BS029.0118	BONIFICA	aree agricole oggetto di spandimento incontrollato	Zona Chiesanuova	BRESCIA	Brescia	1591892	5043079

Superficie amministrativa mq	Dest. USO obiettivo	Concentrazione Obiettivo	Anno apertura	Anno chiusura	Procedimento concluso	Stato ITER procedimento	Stato CONTAMINAZIONE
57	Residenziale+ Industriale	CSC	2011	-	NO	Progetto operativo degli interventi di bonifica approvato	contaminato

Nel 2012 il sito è stato oggetto di progetto indagine e di progettazione del progetto bonifica per la realizzazione della strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. “La Piccola” e le tangenziali di Brescia (Sud e Ovest). Ad oggi non è stata effettuata la bonifica in quanto non è stata realizzata la strada stessa.

Si evidenzia che le opere di intervento di progetto ed il progetto di bonifica approvato per la strada ricadono nelle medesime aree e ne consegue che i perimetri e le profondità di scavo relativi a quanto già approvato dagli enti possono essere utilizzate come base per la redazione dell’art 242 ter D.Lgs. 152/06.

**SITI CONTAMINATI**  
**RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS**  
**029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi**

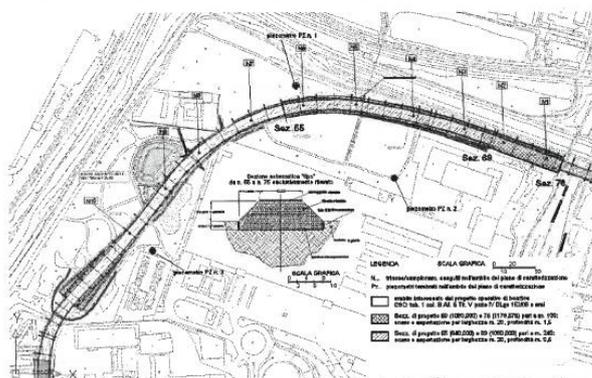
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	12 di 41

Nuova strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest)  
 - Progetto Operativo di Bonifica ex DLgs 152/06 e smi -

COMUNE DI BRESCIA  
 SETTORE URBANISTICA

ARPA  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia  
 Dipartimento di Brescia  
 23 GEN. 2012  
 N. Prot. Assegn. Class.

Nuova strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest)



PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs 152/06



Figura 4 Estratto POB "La Piccola" riferito alla strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (Sud e Ovest)

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>13 di 41</b>

In data 03.08.2011 è stato approvato il Piano di Caratterizzazione denominato “*Cantiere per la costruzione della nuova infrastruttura stradale di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. «La Piccola» e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest) — Piano di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 e smi (Settore Urbanistica del Comune di Brescia — luglio 2011)*”, il cui espletamento ha accertato il superamento delle CSC di cui alla tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06 e smi in corrispondenza del sito relativo al futuro tracciato della nuova strada di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS. "La Piccola" e le tangenziali di Brescia (sud ed ovest).

Rispetto all'intero tracciato di strada di cui al progetto esecutivo della Provincia di Brescia (dicembre 2010), il sito sottoposto a piano di caratterizzazione nell'ambito del procedimento di bonifica interessa il tratto compreso tra il sovrappasso alla tangenziale ovest di Brescia e l'imbocco della galleria-sottopasso di via Orzinuovi - Ex Macello, corrispondente allo sviluppo fuori terra dell'infrastruttura (Parco del Mella), compreso tra le sezioni nn. 34 e 76 di progetto (*Riferimento: Progetto Esecutivo Provincia di Brescia Area Innovazione e Territorio Settore Trasporti Pubblici - Tav n. R30 del 15.12.2010 file STD.02.01.dwg*), già oggetto di caratterizzazione ambientale.

Il Piano della Caratterizzazione è stato redatto sulla base di una precedente indagine preliminare ambientale i cui esiti sono contenuti nella "*Relazione sulle indagini del suolo collegamento stradale tra lo scalo merci «La Piccola» e le tangenziali di Brescia (Chemiricerche srl - aprile 2011)*"

In data 1 marzo 2012, con apposita conferenza di servizi, è stato approvato il documento “Strada di collegamento tra lo scalo merci La Piccola e le tangenziali di Brescia – **Progetto di Bonifica**” redatto dal Comune di Brescia - Settore urbanistica-.

Il citato progetto di Bonifica si poneva l'obiettivo di definire i criteri nella selezione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale proposti, presentando le diverse opzioni prese in considerazione per pervenire ad un'effettiva eliminazione/riduzione della contaminazione rinvenuta nonché gli interventi di bonifica individuati e proposti per ricondurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti in suolo, sottosuolo entro i valori soglia di contaminazione (CSC) stabiliti per la destinazione d'uso prevista.

Ad oggi, nonostante la formale approvazione del progetto di bonifica, il previsto tracciato stradale di collegamento tra lo scalo merci delle FF.SS “La Piccola” e la tangenziale di Brescia (sud ed ovest) non è stato realizzato e nessun intervento di bonifica è stato eseguito sulle aree interessate dalla contaminazione.

#### 4.1 Esiti indagini ambientali:

##### Suolo/sottosuolo

C<CSC	SI <input type="checkbox"/>	NO X	<p>Superamenti delle CSC di cui alla tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente ai seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsenico, nei campioni N1/B, N5/A e N6/A;</li> <li>• PCBs, nei campioni N1/B e N1/C;</li> <li>• PCDD-PCDF, nei campioni N1/B e N1/C.</li> </ul> <p>In particolare, si riportano i valori registrati con le rispettive profondità dei superamenti accertati:</p>																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trincee</th> <th>Campione</th> <th>Profondità [cm]</th> <th>Tipologia di suolo</th> <th>Parametro</th> <th>CSC [mg/kg]</th> <th>C&gt;CSC [mg/kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">N1</td> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">50-70</td> <td>Naturale</td> <td>Arsenico</td> <td>50</td> <td>64,2</td> </tr> <tr> <td>Naturale</td> <td>PCB</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Naturale</td> <td>PCDD-PCDF</td> <td>0,0001</td> <td>0,000207</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td rowspan="2">70-120</td> <td>Naturale</td> <td>PCB</td> <td>5</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>Naturale</td> <td>PCDD-PCDF</td> <td>0,0001</td> <td>0,000145</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">N2</td> <td rowspan="2">A</td> <td rowspan="2">0-100</td> <td rowspan="2">Riporto</td> <td>Arsenico</td> <td>50</td> <td>60,3</td> </tr> <tr> <td>PCB</td> <td>5</td> <td>12,7</td> </tr> <tr> <td>N5</td> <td>A</td> <td>0-20</td> <td>Naturale</td> <td>Arsenico</td> <td>50</td> <td>92,3</td> </tr> <tr> <td>N6</td> <td>A</td> <td>0-20</td> <td>Naturale</td> <td>Arsenico</td> <td>50</td> <td>62,1</td> </tr> </tbody> </table>				Trincee	Campione	Profondità [cm]	Tipologia di suolo	Parametro	CSC [mg/kg]	C>CSC [mg/kg]	N1	B	50-70	Naturale	Arsenico	50	64,2	Naturale	PCB	5	25	Naturale	PCDD-PCDF	0,0001	0,000207	C	70-120	Naturale	PCB	5	7,78	Naturale	PCDD-PCDF	0,0001	0,000145	N2	A	0-100	Riporto	Arsenico	50	60,3	PCB	5	12,7	N5	A	0-20	Naturale	Arsenico	50	92,3	N6	A	0-20	Naturale	Arsenico	50	62,1
Trincee	Campione	Profondità [cm]	Tipologia di suolo	Parametro	CSC [mg/kg]	C>CSC [mg/kg]																																																					
N1	B	50-70	Naturale	Arsenico	50	64,2																																																					
			Naturale	PCB	5	25																																																					
			Naturale	PCDD-PCDF	0,0001	0,000207																																																					
	C	70-120	Naturale	PCB	5	7,78																																																					
Naturale			PCDD-PCDF	0,0001	0,000145																																																						
N2	A	0-100	Riporto	Arsenico	50	60,3																																																					
				PCB	5	12,7																																																					
N5	A	0-20	Naturale	Arsenico	50	92,3																																																					
N6	A	0-20	Naturale	Arsenico	50	62,1																																																					

##### Acque sotterranee

C<CSC	SI <input type="checkbox"/>	NO X	<p>Per quanto concerne le <b>acque sotterranee</b> nell'area indagata esiste la falda presenta soggiacenza pari a circa 12.0 - <del>12.5</del> <u>di 12.5 di</u> da piano campagna. Le analisi chimiche sui campioni prelevati hanno evidenziato un solo superamento dei limiti di legge per il parametro Cr VI (6.2 µg/l, limite CSC 5 ug/L). Tale contaminante è caratteristico della contaminazione diffusa delle aree e in quanto non volatile non rappresenta rischio per la salute e sicurezza dei futuri fruitori delle aree.</p>
-------	--------------------------------	---------	--

#### 4.2 Interventi di bonifica approvati

Si riporta di seguito una sintesi degli interventi di bonifica approvati da realizzarsi in concomitanza con la costruzione della nuova strada di collegamento tra lo scalo merci della FF.SS. “La Piccola” e le Tangenziali di Brescia (Sud e Ovest).

Dal computo effettuato sulla base dei dati catastali a disposizione e delle planimetrie di progetto esecutivo, si rileva che la superficie catastale interessata dall'infrastruttura, e indagata in occasione della caratterizzazione (tra le sezioni nn. 34 e 76), è pari a circa 19.000 m<sup>2</sup>, di cui circa il 40% (circa 7.500 m<sup>2</sup>) verrà occupato dal nastro stradale pavimentato (carreggiata) e il restante 60% (circa 11.500 m<sup>2</sup>) dalle pertinenze (scarpate in rilevato/trincea, nuovo bacino artificiale per raccolta/gestione acque meteoriche) recintate e non accessibili dall'esterno del sito. Ogni ulteriore quantificazione di maggior dettaglio in merito alle superfici interessate dall'infrastruttura stradale (nastro stradale e pertinenze) potrà essere effettuata una volta predisposto il frazionamento catastale di dettaglio relativo all'opera in progetto.

Gli esiti della caratterizzazione (10 trincee, 2 sondaggi inclinati, 3 piezometri, con raccolta di n. 32+11 campioni sottoposti ad analisi chimiche sul tal quale e sull'eluato, in base alla loro natura terreno/riporto) hanno evidenziato le seguenti passività ambientali:

#### **CSC:**

con riferimento alle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi:

- in corrispondenza dei punti relativi ai campionamenti N1 e N2 (corrispondenti alle sezioni n. 74 e 71 di progetto) una zona interessata dal superamento delle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi fino alla profondità massima di 1,5 m (N1 terreno naturale e N2 terreno di riporto);
- in corrispondenza dei punti relativi ai campionamenti N5 e N6 (corrispondenti alle sezioni n. 59 e 56 di progetto) una zona interessata dal superamento delle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi fino alla profondità massima di 20 cm (N5 e N6 terreno naturale);
- tutti i restanti campioni prelevati (terreni e riporti) confermano il rispetto delle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi;

#### **Test di cessione:**

con riferimento al test di cessione di cui all'allegato 3 del DM 05.02.1998:

- i campioni di riporto sottoposti al test di cessione (N1/A, N2/A, N7/A, N9/A, N10/A, N8/D) confermano che tutti i dilavamenti sono conformi ai limiti del D.M. 05/02/1998;

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> <b>RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS</b> <b>029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi</b>	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>16 di 41</b>

- tutti i restanti campioni (terreno) sottoposti al test di cessione confermano che tutti i dilavamenti sono conformi ai limiti del D..M. 05/02/1998 ad unica eccezione del campione N5/A (da p.c. a -0,20 m da p.c.), in cui l'arsenico (As) si attesta a 58 µg/l contro il limite di 50 µg/l;

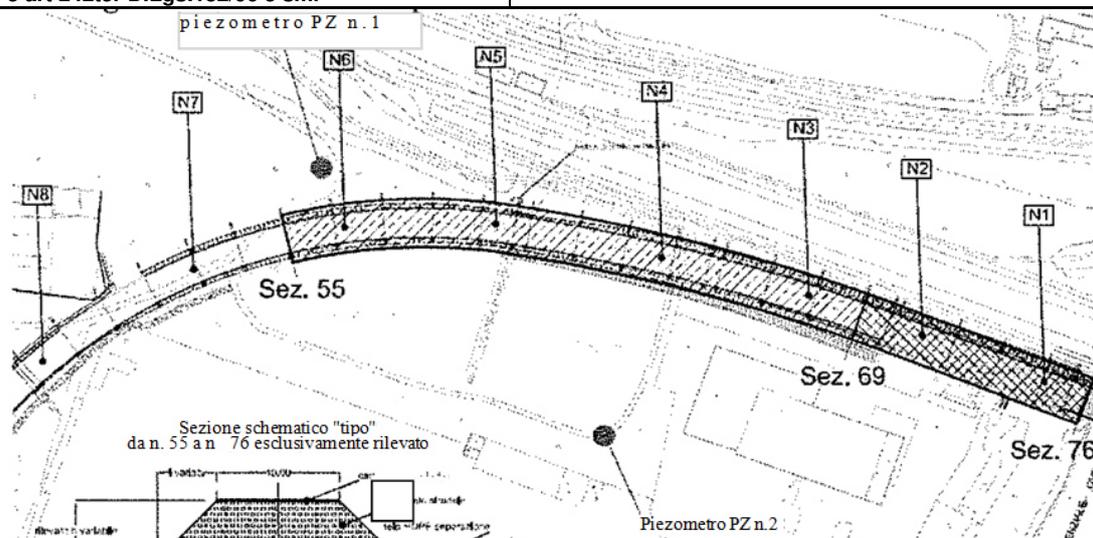
Alla luce di tali esiti di caratterizzazione e del modello concettuale definitivo è stato proposto che l'intervento di bonifica del sito avesse per oggetto il tratto orientale - compreso tra le sezioni n. 55 e 76 di progetto - del tracciato stradale oggetto di caratterizzazione, con le seguenti specifiche operative:

- asportazione delle passività evidenziate dai campionamenti N1 e N2 (estendendo l'intervento di asportazione alla parte di tracciato compreso longitudinalmente tra le sezioni n. 69 e 76 di progetto) fino al raggiungimento delle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi e, di conseguenza, fino alla profondità massima preventivata in - 1,5 m da p.c.;
- asportazione delle passività evidenziate dai campionamenti N5 e N6 (estendendo l'intervento di asportazione alla parte di tracciato compreso longitudinalmente tra le sezioni n. 55 e 69 di progetto) fino al raggiungimento delle CSC di cui alla tab 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06 e smi e, di conseguenza, fino alla profondità massima preventivata in -0,5 m da p.c.;
- nel caso in cui le successive verifiche dei fondi scavo dessero esito negativo (mancato rispetto delle CSC di cui alla tab. 1 col. B dell'All. 5 parte IV del D.Lgs 152/06), si incrementerà ulteriormente lo spessore di scavo (orizzonti di 0,5 m di spessore) fino ad un approfondimento utile a raggiungere il rispetto delle CSC;

Si presenta di seguito un estratto della tavola di progetto che consente una più immediata lettura degli interventi di bonifica previsti.

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	17 di 41



L'intervento di bonifica prevedeva di essere condotto per fasi, interessando nell'ordine:

- fase 1) l'estremo nord-est del tratto stradale, a partire dalla sezione n. 76 corrispondente alla spalla del sovrappasso alla tangenziale ovest di Brescia e proseguendo verso ovest fino alla sezione n. 69 con escavazione e **asportazione fino alla profondità di 1,5 m del terreno/riporto non conforme;**
- fase 2) restante tratto stradale interessato dalla bonifica, a partire dalla sezione n. 69 e proseguendo verso ovest fino alla sezione n. 55 con escavazione e **asportazione fino alla profondità di 0,5 m del terreno/riporto non conforme;**



**LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA  
NODO DI BRESCIA  
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA  
PROGETTO DEFINITIVO**

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	18 di 41

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> <b>RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS</b> <b>029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi</b>	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>19 di 41</b>

## 5 INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE

### 5.2 Descrizione degli interventi

Gli interventi descritti nel Progetto Definitivo inizieranno a seguito del completamento della Fase 4 del PRG di Brescia (attivazione dell'ACC per l'intera stazione di Brescia, compreso lo scalo), in modo da non interferire con la penetrazione urbana della Linea AV/AC Milano-Venezia. Gli interventi saranno divisi in quattro fasi e anche le OOCC seguiranno tali fasi:

1. Fase 1: prolungamento a modulo 750 dei binari I-II FM-Tronchino di indipendenza binario accumulato FSA:
  - a. BST;
  - b. Demolizioni relative al tronchino (demolizione attraversamento  $\Phi 300$  in PEAD esistente e demolizione canaletta esistente per consentire l'alloggiamento del tronchino stesso);
  - c. sede per il tronchino;
  - d. Fabbricati FA01 e FA02;
  - e. Demolizioni torri piezometriche all'interno dello scalo.

in questa fase è previsto l'inizio dei lavori di realizzazione dell'asta di manovra 750 m lato Milano che sarà poi completata e pronta per l'attivazione nella fase 2

2. Fase 2: realizzazione aste 350 lato Milano e completamento asta 750:
  - a. Demolizione fabbricati e porzione di muro zona a sud asta 750;
  - b. BST;
  - c. SL01, SL02 con relative viabilità NV01 e NV02;
  - d. Pista ciclopedonale con relativa opera di sostegno;
  - e. Tombini IN01A e IN01B;
  - f. Sede per asta 750 e 350 con relative opere di sostegno;
  - g. Recinzione al confine con Teralp.

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> <b>RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS</b> <b>029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi</b>	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>20 di 41</b>

3. Fase 3: realizzazione binari VI FM -X FM:

- a. Demolizioni (cabina elettrica, fabbricato pesa, basamento)

4. Fase 4: realizzazione binari XI -XIII FM.

- a. BST;
- b. Adeguamento accesso VVFF e vasca a servizio del binario XIII FM, che è un binario merci pericolose;
- c. Camminamento VVFF a servizio del binario XIII FM (merci pericolose).

Per le fasi di esercizio e armamento si rimanda a specifica documentazione.

### 5.3 SEZIONI TIPO FERROVIARIE

Il progetto prevede la realizzazione di sezioni tipo a singolo e a doppio binario, come da manuale di progettazione RFIDTCSIMAIFS001E del 31.12.2020 per velocità  $V \leq 200$  km/h; in particolare si prevederà:

- a) Asta di manovra da 750 m:
  - a. una sezione tipo in rilevato a singolo binario, di altezza inferiore a 6m, con piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, a doppia falda con pendenze del 3% e una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm:

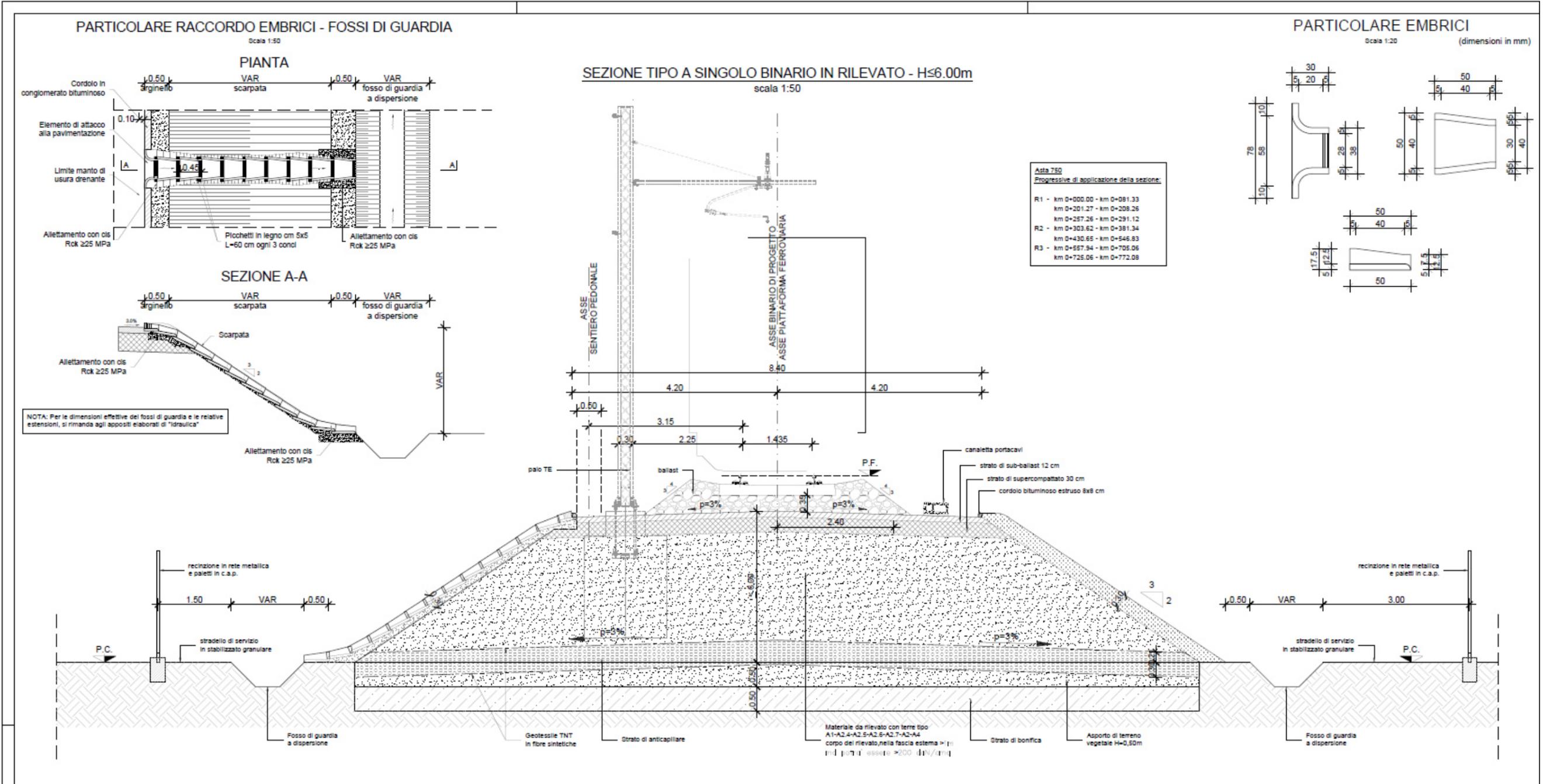


Figura 5 - Sezione tipo SB in rilevato - asta L=750m

- b. una sezione tipo in rilevato a singolo binario, di altezza inferiore a 6m, con un muro di sostegno in sinistra, piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, monofalda con pendenza del 3%, una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm e una DR ridotta a una distanza non inferiore a 1.75 m:



**SITI CONTAMINATI**  
**RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS**  
**029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	24 di 41

- c. una sezione tipo in rilevato a singolo binario, di altezza inferiore a 6m, con un muro di sostegno in destra, piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, monofalda con pendenza del 3%, una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm:



	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> <b>RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS</b> <b>029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi</b>	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>26 di 41</b>

La transizione tra piattaforma monofalda e schiena d'asino è eseguita nei tratti esterni alle opere di sostegno eseguendo la classica rotazione del ciglio.

b) Aste L= 350 m

- a. una sezione tipo in rilevato a doppio binario in affiancamento alla linea AV/AC, di altezza inferiore a 6m, con piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, doppia falda con pendenze del 3% e una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm:



**SITI CONTAMINATI**

RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	28 di 41

- b. una sezione tipo in rilevato a doppio binario in affiancamento alla linea AV/AC, di altezza inferiore a 6m, con una paratia di micropali tra la linea esistente AV/AC necessaria per la modesta differenza di quota, mentre sull'altro lato la sezione è in rilevato, con piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, monofalda con pendenza del 3% e una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm:



**SITI CONTAMINATI**

RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	30 di 41

- c. una sezione tipo in rilevato a doppio binario in affiancamento alla linea AV/AC, di altezza inferiore a 6m, con una paratia di micropali tra la linea esistente AV/AC necessaria per la modesta differenza di quota, e un muro di sostegno dal lato opposto, con piattaforma costituita da uno strato di supercompattato di spessore 30cm e uno strato di subballast di spessore 12cm, monofalda con pendenza del 3% e una altezza minima di ballast sotto traversa pari a 35cm:

SEZIONE TIPO A DOPPIO BINARIO PROLUNGAMENTO ASTA 350 TRA OPERE DI SOSTEGNO

scala 1:50

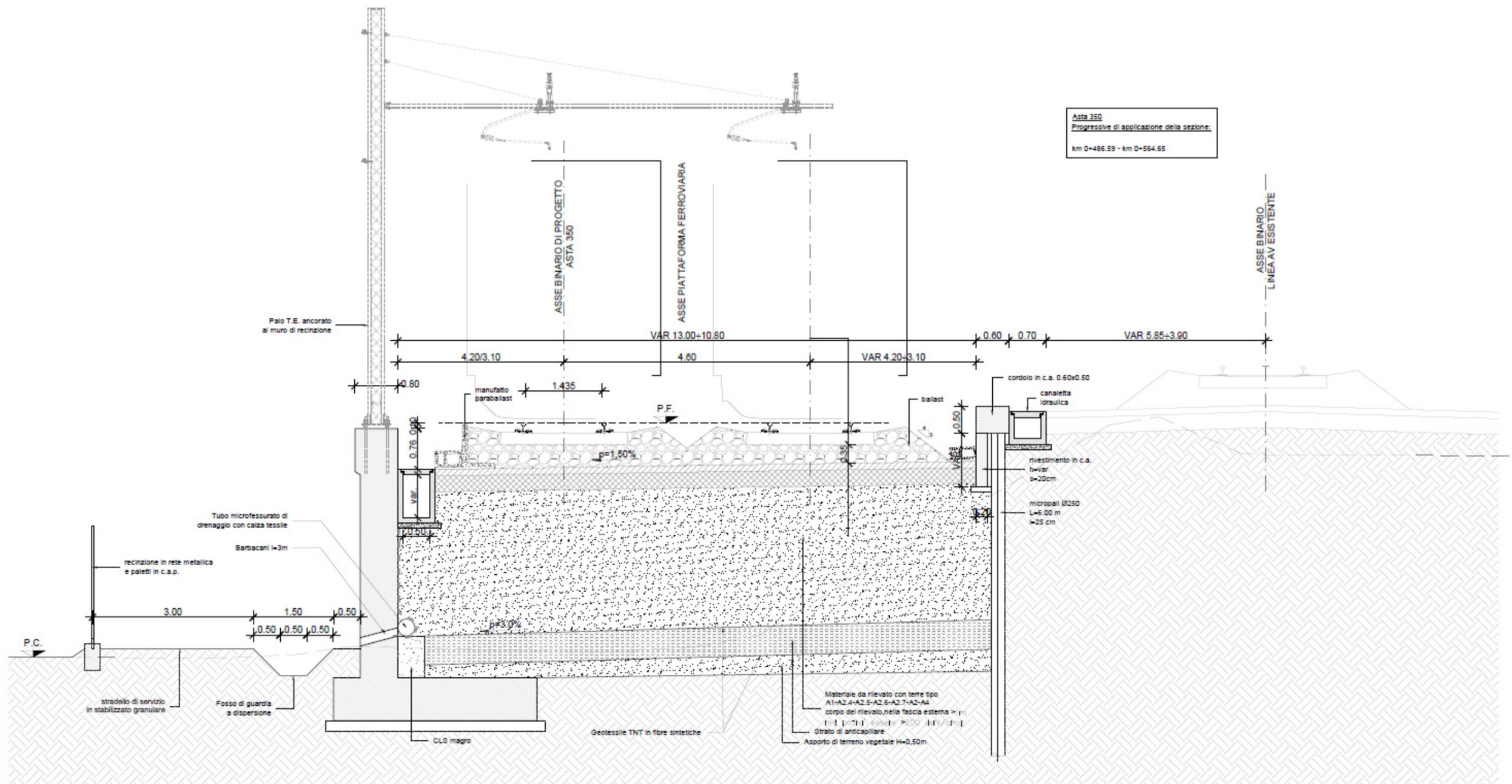


Figura 10 - Sezione tipo DB in rilevato in affiancamento alla linea AV/AC esistente con paratia di micropali lato linea AV/AC e muro di sostegno- aste L=350m



**LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA  
NODO DI BRESCIA  
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA  
PROGETTO DEFINITIVO**

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	32 di 41

c) Binari scalo merci

La sezione tipo nello scalo vede i binari dal VI FM al XIII FM che vengono demoliti e riposizionati.

L'intervento non prevede il rifacimento di sede, per cui non sarà realizzato supercompattato né subballast.

SITI CONTAMINATI  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	33 di 41

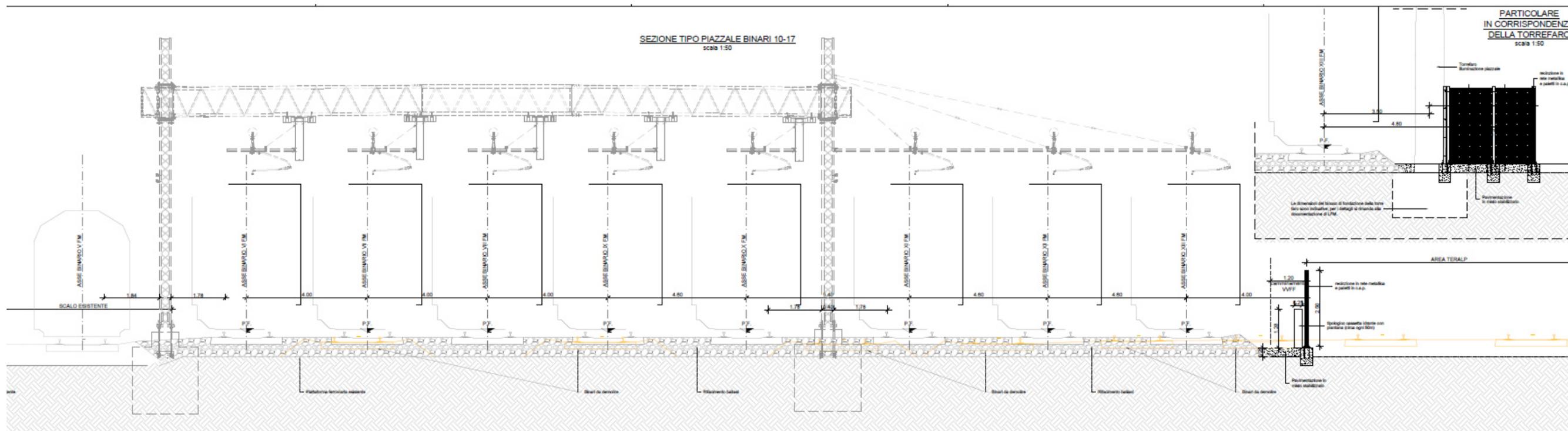
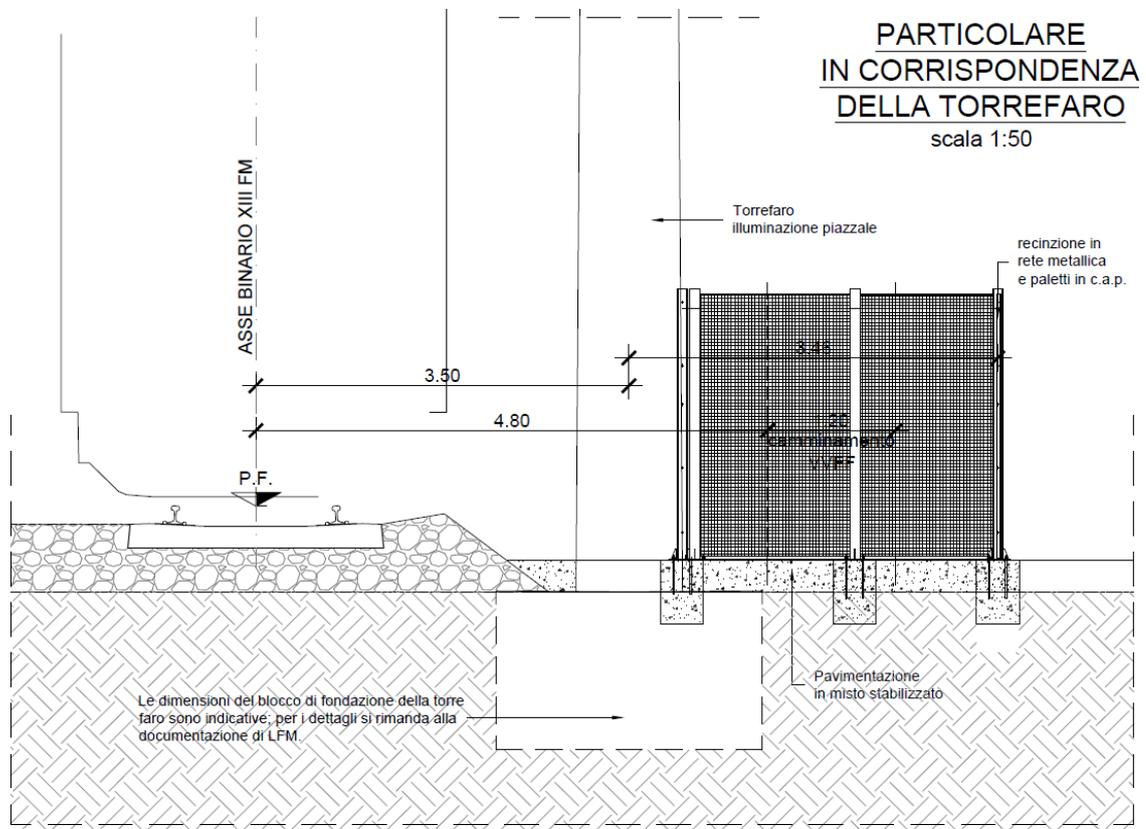


Figura 11 - Sezione tipo binari scalo

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	<b>SITI CONTAMINATI</b> RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi	COMMESSA IN1M	LOTTO 10	CODIFICA D69 RH	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Lungo il binario XIII FM, in quanto binario merci pericolose, e in adiacenza con la recinzione con lo scalo

Teralp viene realizzato un camminamento a servizio dei vigili del fuoco:



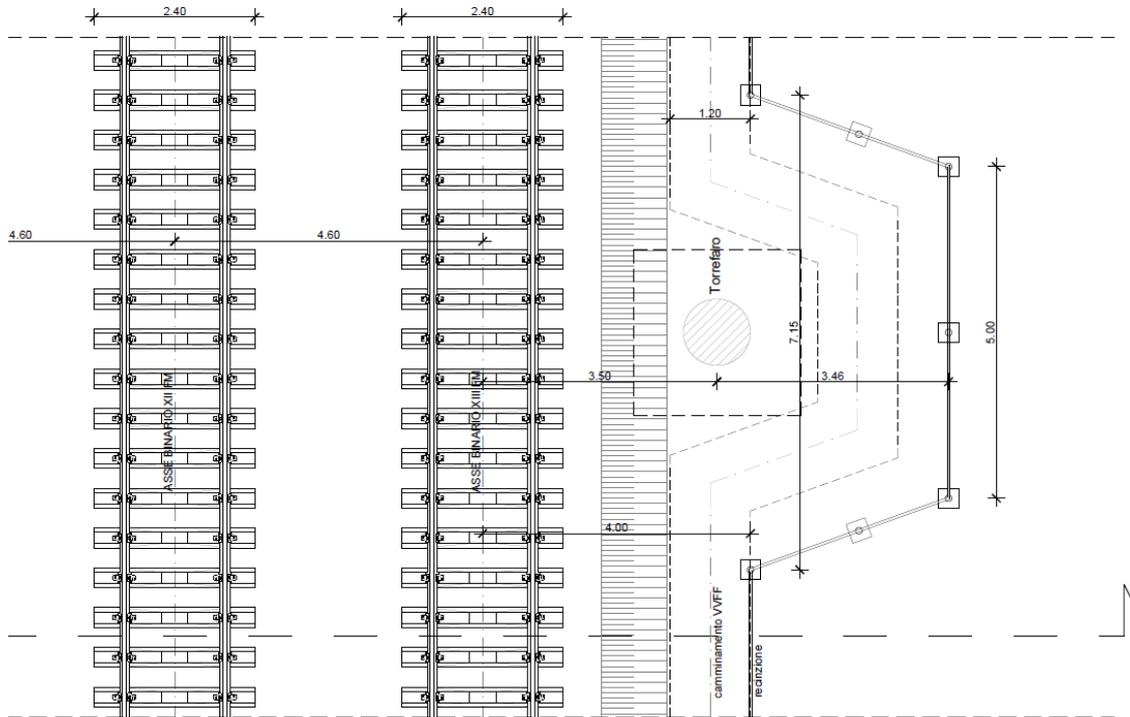
**Figura 12 – Particolare camminamento VVFF**

Tale camminamento ha una larghezza pari a 1.20 m ed è realizzato in misto stabilizzato. Lungo esso saranno posizionate, ogni 50 m, le cassette idranti.

Lungo la recinzione tra lo scalo ferroviario di Brescia e lo scalo Teralp saranno presenti anche le torri faro necessarie all'illuminazione: in corrispondenza di esse, il camminamento aggirerà le torri faro correndo parallelo alle nicchie che la recinzione formerà dietro le torri stesse:

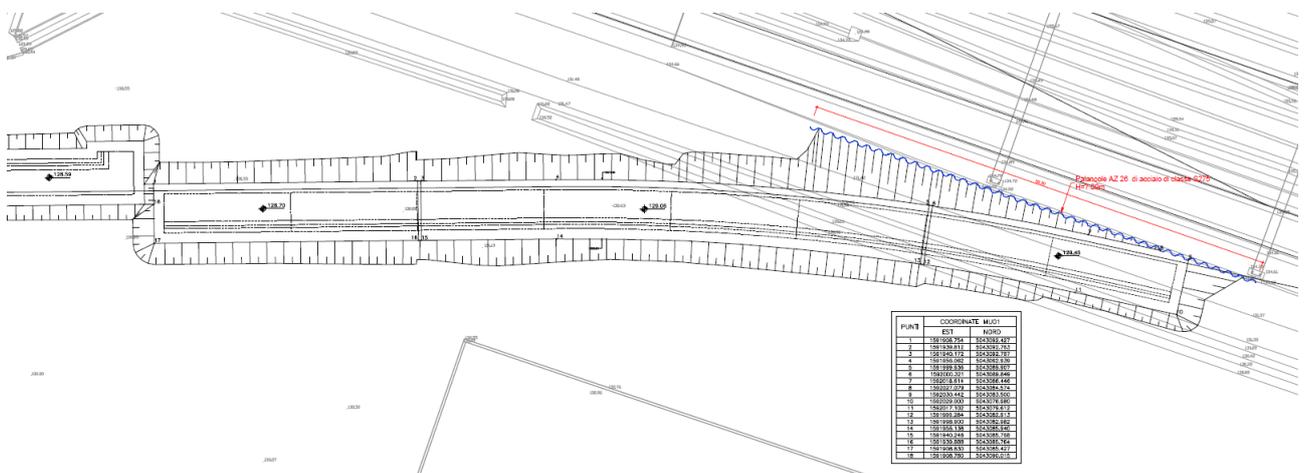
**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	35 di 41



**Figura 13 – Particolare cammino VVFF in corrispondenza delle torri faro**

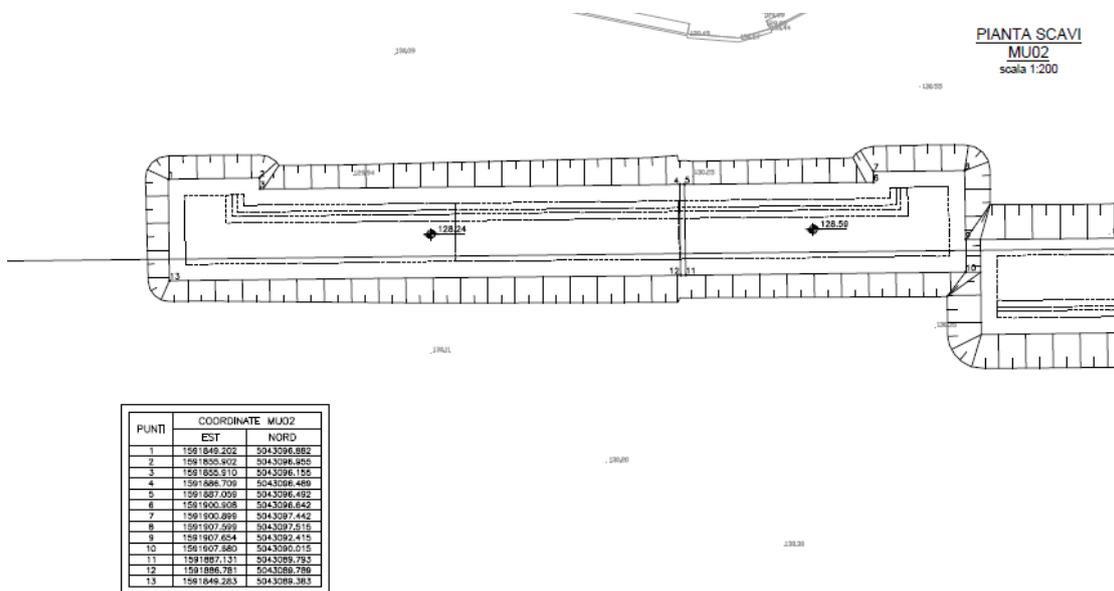
Di seguito il dettaglio delle sezioni di progetto nelle quali di vedono le profondità di scavo.



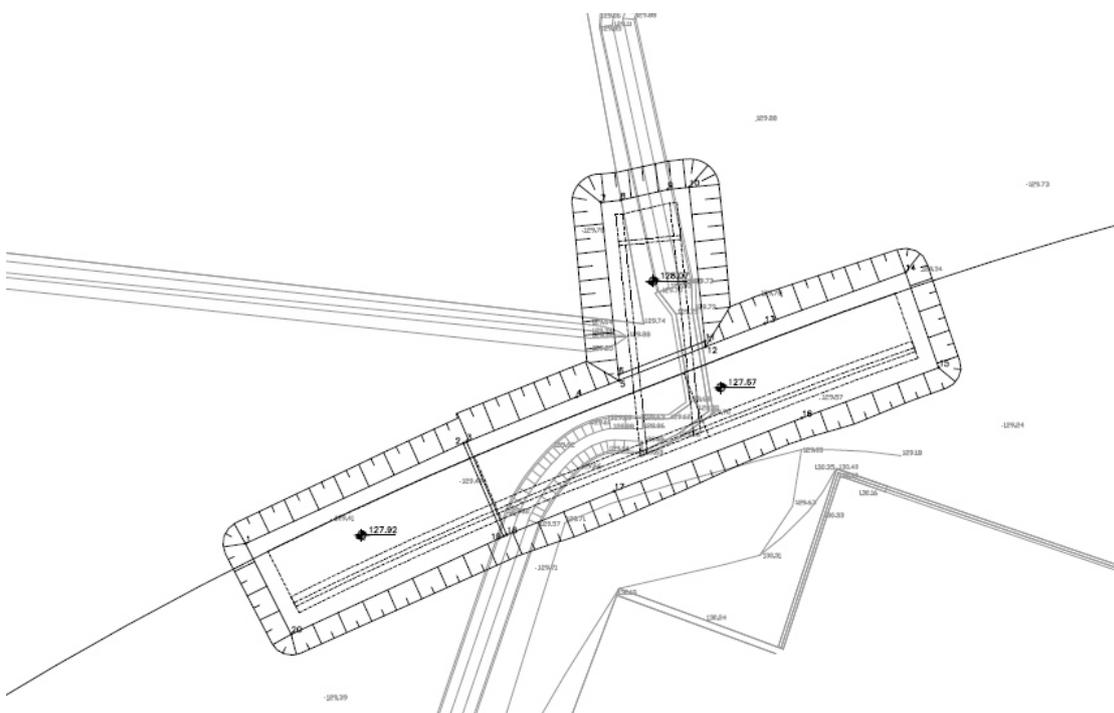
**Figura 14 Dettaglio di progetto con quote scavo**

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	36 di 41



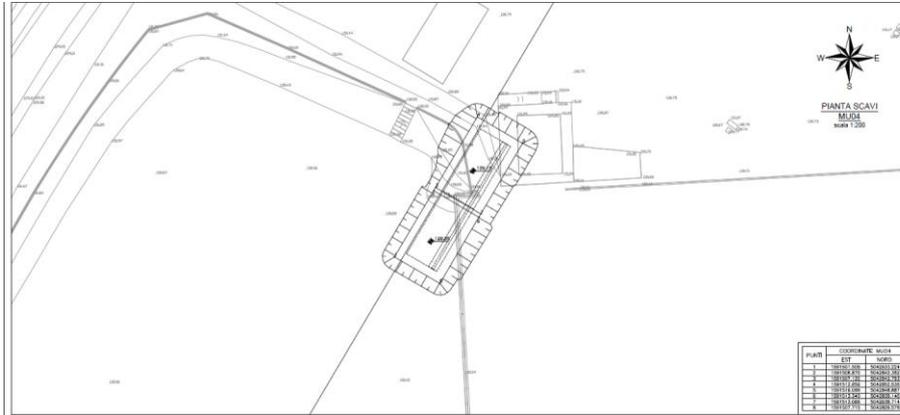
**Figura 15 Dettaglio di progetto con quote scavo**



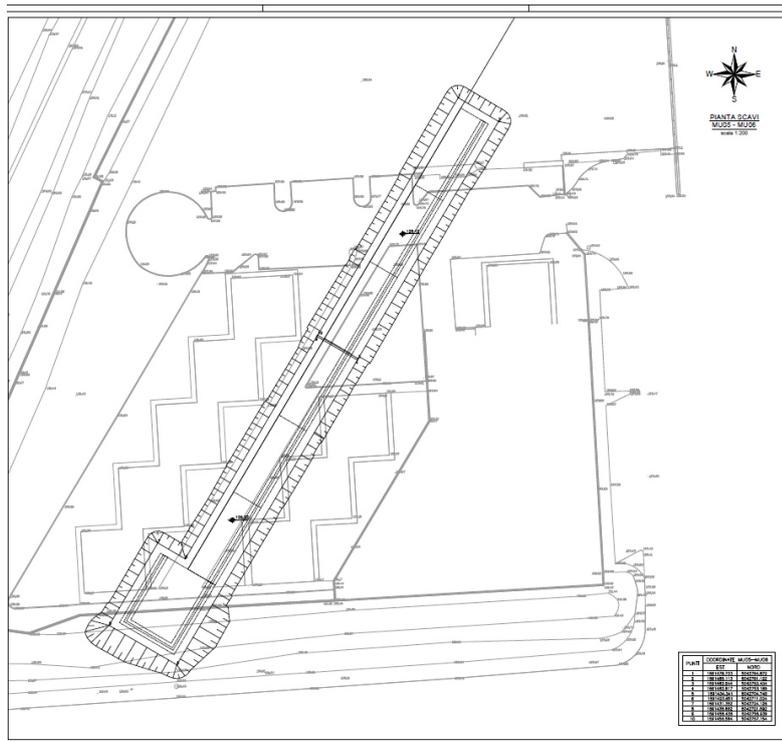
**Figura 16 Dettaglio di progetto con quote scavo**

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	37 di 41



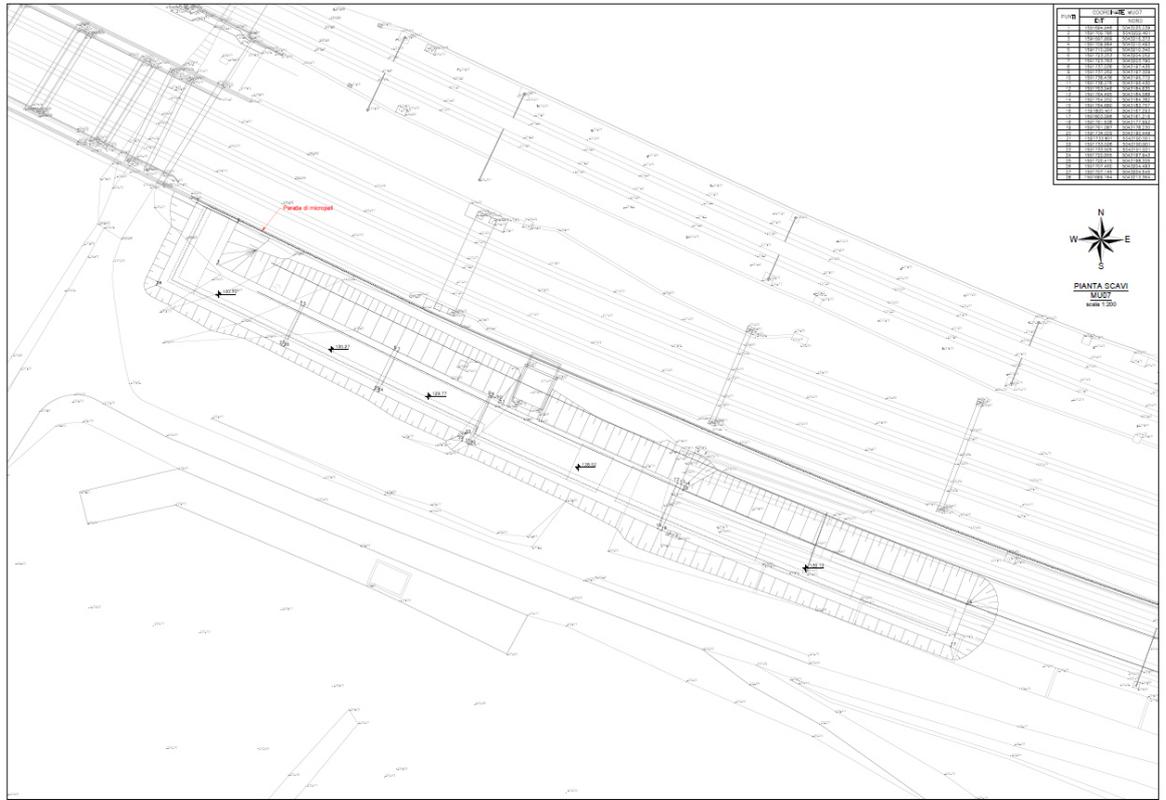
**Figura 17 Dettaglio di progetto con quote scavo**



**Figura 18 Dettaglio di progetto con quote scavo**

**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	38 di 41



**Figura 19 Dettaglio di progetto con quote scavo**

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS 029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>39 di 41</b>

## 6 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

### 6.1 Interferenze con le matrici ambientali e con il modello concettuale del sito

Per la realizzazione delle opere connesse al progetto di potenziamento dello Scalo di Brescia si prevede la realizzazione di scavi nelle aree in cui ricade il sito contaminato fino alla profondità di circa 2 m da p.c. ad eccezione di circa 20 metri con uno scavo di bonifica pari a ca. 0.5m da p.c..

In questo contesto le attività di scavo andranno ad interferire sia con la matrice suolo superficiale sia con la matrice suolo profondo; non si prevede, invece, l'interferenza con la matrice acque sotterranee in quanto la soggiacenza della falda è pari a circa a 12-15 m da p.c..

In riferimento all'interferenza con la matrice suolo superficiale si ricorda che nell'area oggetto di intervento, a valle dell'esecuzione delle indagini previste dal Piano di caratterizzazione approvato, è stato il registrato il superamento dei limiti normativi (colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006) per i seguenti parametri Arsenico, PCBs, PCDD-PCDF.

In relazione a tali contaminazioni rinvenute il progetto di bonifica:

- prevedeva asportazioni fino a 1.5 m in area in cui il progetto ferroviario realizza scavi fino a profondità di ca. 2 m;
- prevedeva asportazioni fino a 0.5 m da p.c. in aree in cui il progetto realizza scotichi fino a profondità di ca. 0.5m.

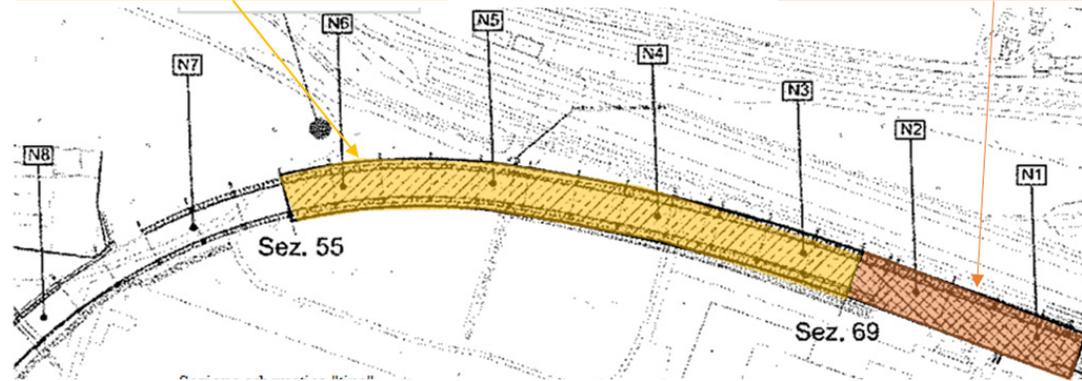
**SITI CONTAMINATI**  
RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS  
029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN1M	10	D69 RH	SB 00 00 001	A	40 di 41

Progetto di bonifica 2012

Bonifica tramite scotico di 0,5m

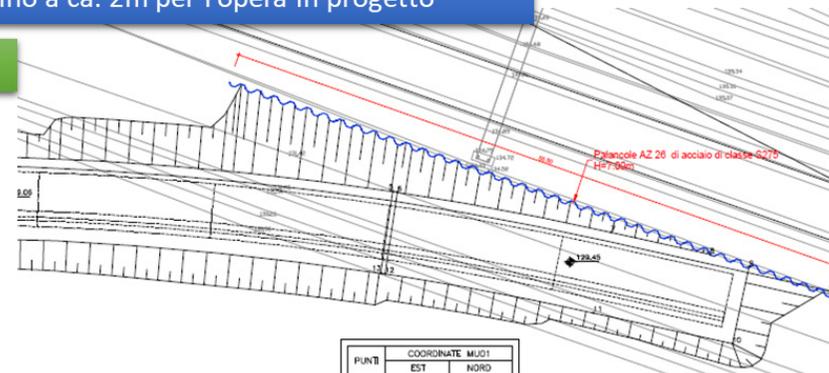
Bonifica tramite scotico di 1,5m



Scavi fino a ca. 2m per l'opera in progetto

Scavi fino a ca. 2m per l'opera in progetto

Scotico fino a 0,5m



Progetto ferroviario

	<b>LINEA A.V./A.C. MILANO - VERONA</b> <b>NODO DI BRESCIA</b> <b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>SITI CONTAMINATI</b> <b>RELAZIONE SPECIALISTICA – sito La Piccola cod. BS</b> <b>029.0118 e art 242ter D.Lgs.152/06 e smi</b>	COMMESSA <b>IN1M</b>	LOTTO <b>10</b>	CODIFICA <b>D69 RH</b>	DOCUMENTO <b>SB 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO 41 di 41

In riferimento a quanto sopra la realizzazione dell'opera ferroviaria dello Scalo di Brescia, viste le profondità di scavo, comporterà la rimozione totale del suolo superficiale e del suolo profondo fino a ca. 2 m nelle aree nelle quali le contaminazioni si attestano a 0.5 e 1.5m e fino a ca. 0.5m nelle aree in cui le contaminazioni si attestano a 0.5m.

L'asportazione della matrice suolo, e di conseguenza delle sorgenti di contaminazione indeterminate nel progetto del 2012, avverrà attraverso l'utilizzo di tecniche di scavo con tradizionali mezzi meccanici) e tutti i terreni movimentati saranno gestiti come rifiuti ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 come previsto nella documentazione di riferimento.

Si sottolinea che tutti gli scavi saranno eseguiti a cielo aperto con modalità e tecniche che non pregiudicheranno e interferiranno con l'esecuzione e il completamento della bonifica nel complesso dell'area come previsto dall'art 242 ter D.Lgs. 152/06 e smi.

## 6.2 Interferenze con le attività di bonifica

Le lavorazioni del progetto in oggetto coincidendo con le aree del procedimento di bonifica del sito La Piccola (2012) comporteranno la completa asportazione delle matrici contaminate nelle aree oggetto del progetto di bonifica approvato e ad oggi non eseguito. Ne consegue la non interferenza con ulteriori attività afferenti al procedimento di bonifica in corso.

## 6.3 Rischi per la salute

Il progetto di bonifica approvato nel 2012 prevedeva l'asportazione delle matrici contaminate al fine di restituire le aree di intervento ad un rischio accettabile per la destinazione d'uso delle aree. Considerando che il progetto ferroviario prevede l'intera asportazione delle sorgenti di contaminazione contemporaneamente alla realizzazione delle opere si può considerare che il rischio per i futuri fruitori delle aree è accettabile.