

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J47109000030009

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO – GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE 1 – QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO – PIEVE EMANUELE**

Relazione Generale Opere Civili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	PROGR.	REV.
N M 0 Z	1 0	D	2 6	R H	O C 0 0 0 0	0 0 1	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	CONSORZIO INTEGRA	novembre 2018	FCoppi/A.Maran 	novembre 2018	S. Borelli 	novembre 2018	
File: NM0Z10D26RHOC0000001_A.docx								n. Elab.

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	SCHEMATICO DI RIFERIMENTO.....	4
3	CORPO STRADALE E FERROVIARIO	5
3.1	Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro compresa tra 1,2 e 1,5 m	6
3.2	Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro compresa tra 1,5 e 1,7 m	7
3.3	Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro maggiore di 2 m	9
3.4	Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro minore o uguale a 1,20 m.....	10
3.5	Rilevato elementi generali	11
4	OPERE PRINCIPALI - PONTI E VIADOTTI	16
4.1	VI.08 - Nuovo ponte sul Roggia Barona Km 18+950	16
5	OPERE PRINCIPALI - GALLERIE ARTIFICIALI.....	19
5.1	GA.01 Galleria artificiale di scavalco Tangenziale Ovest da km 5+106 a km 5+156.....	19
6	OPERE PRINCIPALI – SOTTOVIA E SOTTOPASSI	22
6.1	SL01 - Prolungamento sottovia via Rosa Luxemburg km 7+473,77.....	22
6.2	SL02 - Prolungamento sottovia poderale km 8+806	24
6.3	SL03 - Prolungamento sottovia via Cascina Pizzabrasa km 10+102.....	28
6.4	SL06A - Prolungamento sottovia via Niccolò Machiavelli km 19+450 (Fase 1).....	30
7	FERMATE	32
7.1	FV.01 - Fermata Locate Di Triulzi	32
7.2	FV.02 - Fermata Pieve Emanuele	35
7.3	FV.03 - Fermata Villamaggiore	36

7.4	FV.04 - Fermata Certosa Di Pavia	37
8	FABBRICATI TECNOLOGICI.....	40
8.1	FA.01 - Fabbricato tecnologico GA SUD ESTERNO km 2+179	40
8.2	FA.02-FA.03 - Fabbricato tecnologico PPT01-PPT02 km 6+041-6+054	42
8.3	FA.04 - Fabbricato tecnologico PPM km 10+773	44
8.4	FA.05 - Fabbricato SSE km 11+753	46
8.5	FA.06-FA.07 - Fabbricato tecnologico PPT03-PPT04 km 15+359.....	47
8.6	FA.08 - Fabbricato tecnologico PM TURAGO km 18+840.....	48
8.7	FA.09-FA.10 - Fabbricato tecnologico PPT07-PPT08 km 22+327 -22+339	50
8.8	FA.12 - Fabbricato tecnologico GA NORD km 26+718	51
9	BARRIERE ANTIRUMORE E MURI DI RECINZIONE	52
9.1	Le barriere antirumore standard tipo HS rettificata	52
10	DEMOLIZIONI.....	54
11	BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE.....	55
12	MOVIMENTI TERRA	55

1 INTRODUZIONE

Il progetto di potenziamento della linea Milano-Genova prevede – tra gli altri – l'intervento di quadruplicamento della tratta Milano Rogoredo - Pavia per un'estesa di 28,6 km, che soddisfa l'obiettivo funzionale di consentire la completa separazione dei traffici suburbani e regionali da quelli interregionali, di lunga percorrenza e merci.

L'intervento è suddiviso in due fasi funzionali:

1. quadruplicamento della tratta da MI Rogoredo a Pieve Emanuele (da km 0+700 a km 11+985 per un'estesa complessiva circa 11 km), che prevede seguenti principali interventi:
 - realizzazione della nuova coppia di binari del quadruplicamento, in affiancamento, con interventi di velocizzazione anche degli attuali
 - realizzazione delle nuove comunicazioni in uscita dalla stazione di MI Rogoredo
 - trasformazione della fermata di Pieve E. in stazione
 - realizzazione della nuova SSE Pieve Emanuele
 - trasformazione della stazione di Certosa di Pavia in fermata e contestuale realizzazione di un nuovo Posto di Movimento a Turago
 - adeguamento delle opere esistenti (sottovia)
 - realizzazione di un nuovo apparato ACCM per entrambe le linee
2. quadruplicamento della tratta da Pieve Emanuele a Pavia , (da km 11+241 a km 28+401 per un'estesa complessiva circa 17 km), che prevede seguenti principali interventi:
 - realizzazione della nuova coppia di binari del quadruplicamento, in affiancamento
 - realizzazione nuovo PRG di Pavia
 - modifica alla stazione di Pieve E.
 - modifica alla fermata di Villamaggiore
 - modifica ed estensione dell'apparato ACCM per entrambe le linee.

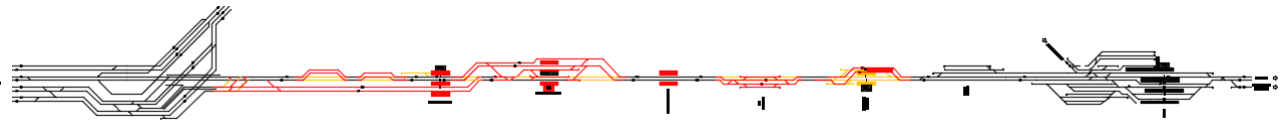
La programmazione regionale prevede che, a valle dell'attivazione del quadruplicamento della prima fase funzionale venga attestato un servizio suburbano nella stazione di Pieve Emanuele, l'attuale servizio S2 che attualmente termina a Milano Rogoredo, tale da determinare un servizio cadenzato ogni 30 minuti attestato nella stazione di Pieve Emanuele ed uno con il medesimo cadenzamento che si attesta a Pavia.

A valle dell'attivazione del quadruplicamento della seconda fase funzionale, si prevede invece un sostanziale incremento di traffico relativo alle componenti di lunga percorrenza e merci, conseguente anche agli sviluppi del Terzo Valico, con un raddoppio dell'offerta attuale sulla linea.

La realizzazione dell'intervento consente quindi la gestione ottimale dei volumi di traffico incrementati sulla direttrice, grazie alla specializzazione delle due linee rispetto alle componenti di traffico presenti, con una capacità residua a disposizione per ulteriori incrementi futuri.

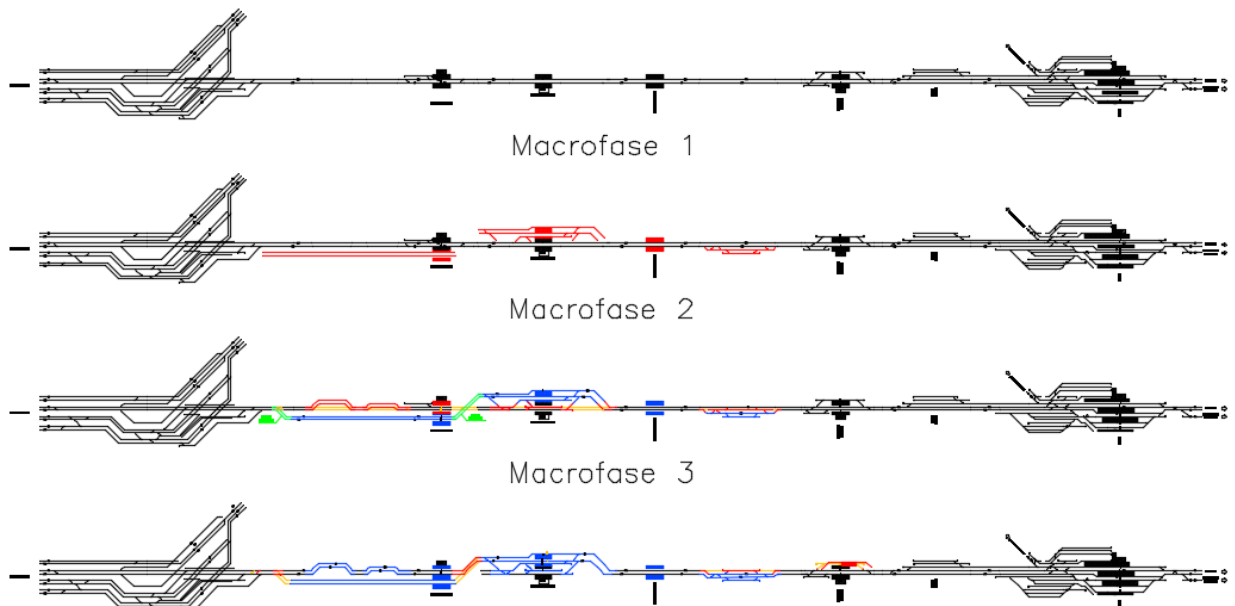
Nella presente relazione sono descritte le opere civili presenti nella Fase 1.

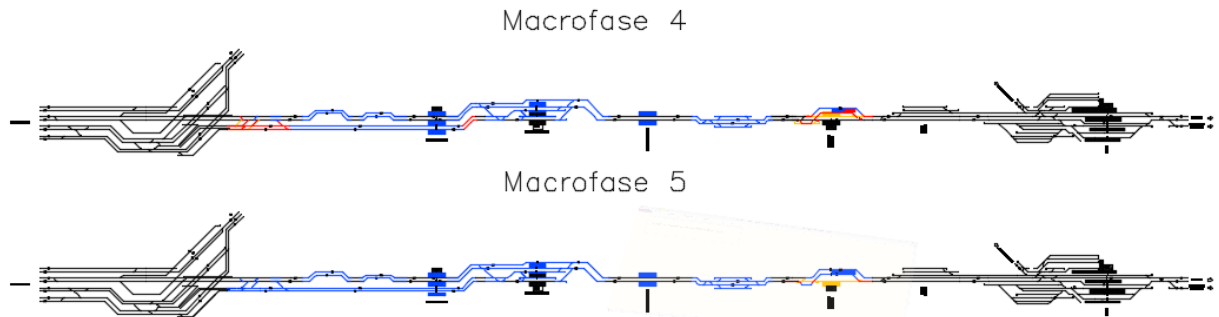
2 SCHEMATICO DI RIFERIMENTO



Nella fase 1 verranno effettuate le seguenti macrofasi, come meglio descritto al punto precedente:

Situazione attuale





3 CORPO STRADALE E FERROVIARIO

L'intervento infrastrutturale è caratterizzato essenzialmente dalla realizzazione di rilevati in affiancamento all'attuale sede esistente con altezze variabili (circa 2.50 m massimo a meno di incisione particolarmente puntuali) a raggiungere il piano campagna.

Per la realizzazione del corpo del rilevato è prevista l'adozione dei materiali ordinari previsti nel Capitolato Generale d' Appalto per le opere civili. I rilevati progettati nel rispetto del succitato Capitolato Generale di Appalto, (Sezione 05 – Opere in terra e scavi - doc.: RFI DTC SI CS SP IFS 004 B e Sezione 18 – Utilizzo di aggregati riciclati e trattamenti con calce per opere in terra doc.: RFI DTC SI CS SP IFS 003 A) presentano in sintesi le seguenti caratteristiche:

- pendenza massima delle scarpe due (verticale) su tre (orizzontale);
- per la loro costruzione è stato previsto l'utilizzo di terreni argillosi più o meno limosi appartenenti ai seguenti gruppi (riferimento alla classificazione UNI 11531 - 1/2014) A4 (con $I_p > 5$), A5, A6, A7 stabilizzati a calce, nonché i materiali appartenenti ai gruppi A1, A2, A3 (classificazione UNI 11531 - 1/2014) se provenienti da cave di prestito e materiali appartenenti ai gruppi A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi. Scotico variabile in funzione delle caratteristiche del terreno e comunque con uno spessore minimo di 0,5 m;
- bonifica mediante stabilizzazione con calce dei terreni in sito per uno spessore di almeno 0,5 m
- sostituzione dello strato anticapillare con geocomposito drenante;

La scelta dell'uso di terre stabilizzate a calce permette di cogliere 2 importanti risultati:

- annullamento dei costi per la messa a discarica dei materiali provenienti dagli scavi
- importante riduzione dell'impatto sulla viabilità esistente del traffico pesante necessario sia per l'allontanamento dei materiali di risulta che per l'approvvigionamento di quelli necessari per la costruzione dei rilevati.

Tenendo conto che la falda idrica è risultata prossima al piano campagna, nonché della presenza di risaie in prossimità della linea ferroviaria si è reso necessario sostituire lo strato anticapillare con geocomposito drenante, per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- mantenere la funzionalità dello strato anticapillare, essendo sempre posto ad una quota superiore

al piano campagna, mentre lo strato anticapillare, nel rispetto del Capitolato Generale di Appalto avrebbe dovuto essere posizionato al disotto di questo se non addirittura in falda;

- garantire elevati valori di densità e modulo di deformazione sia per la bonifica che per i rinterri;
- riduzione dell'impatto sulla viabilità esistente per l'approvvigionamento del materiale per la realizzazione dello strato anticapillare.

Questa metodologia è già stata abbondantemente usata in passato (raddoppio della Bologna-Verona, Padova-Mestre, Nodo di Bologna, ecc.) e sono state aggiornate le specifiche tecniche ed i protocolli di prova adeguandole alle nuove normative internazionali.

La ridotta altezza del piano del ferro dal piano campagna ha reso necessarie una serie di modifiche delle sezioni tipo riportate, le cui caratteristiche sono riassunte di seguito.

3.1 Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro compresa tra 1,2 e 1,5 m

SEZIONE TIPO - RILEVATI $H \leq 1.50$ m

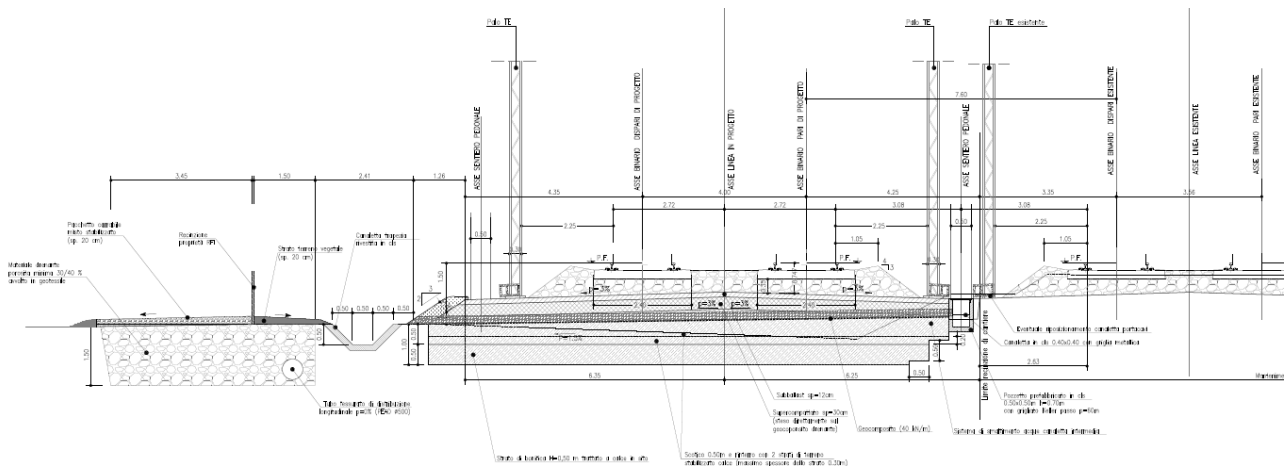
Scala 1:50

Singolo strato supercompattato $h=30$ cm

Per altezze di rilevato $h \leq 1.50$ m

Interasse 7,60 m

Strato di scotico $H=50$ cm (rinterro con terreno stabilizzato calce) - Bonifica 50cm con smaltimento a dispersione



Scotico

La profondità dello scotico è stata prevista di almeno 0,5 m, e se il materiale di risulta è idoneo per essere stabilizzato a calce sarà riutilizzato per il rinterro; per contro sarà considerato terreno vegetale per almeno i primi 0,3 m.

Bonifica

Lo spessore della bonifica è previsto per almeno 0,5 m e dovrà essere eseguita stabilizzando a calce il

terreno in sito.

Rinterri

Il rinterro dovrà essere eseguito con 2 strati di terreno stabilizzato a calce e la superficie sovrastante, dove sarà steso il geocomposito drenante dovrà essere finita con pendenza minima ed unica verso la canaletta al piede del rilevato.

Geocomposito drenante

Il geocomposito frenante sarà steso sopra il rinterro.

Supercompattato

Il supercompattato sarà steso direttamente sul geocomposito drenante.

Il primo strato di spessore variabile dovrà essere modellato in modo da terminare a schiena d'asino.

Lo strato superiore dovrà essere di 0,30 m e la modellazione finale dell'estradosso dovrà essere a schiena d'asino.

3.2 Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro compresa tra 1,5 e 1,7 m

SEZIONE TIPO - RILEVATI H≤2.00 m

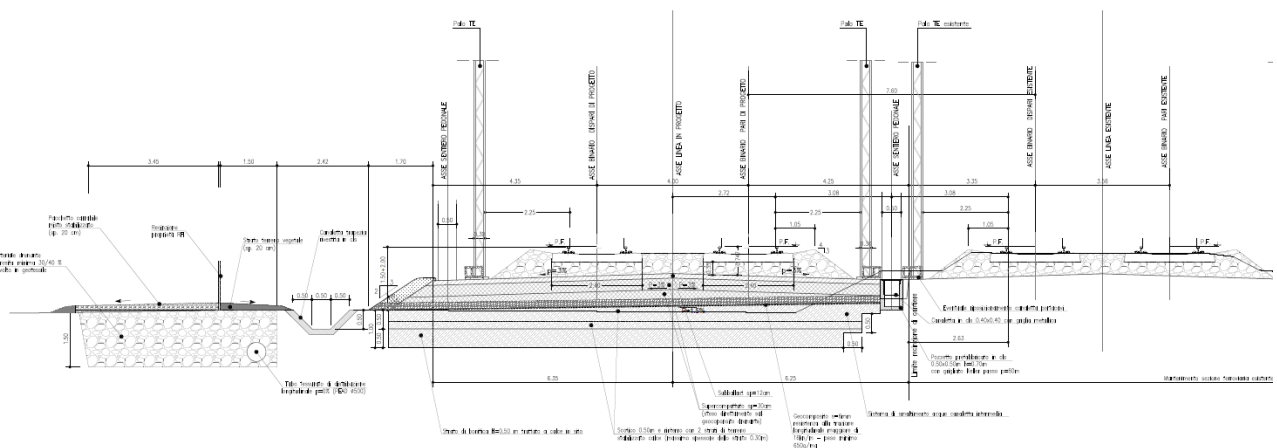
Scala 1:50

Doppio strato supercompattato

Per altezze di rilevato h≤2.00 m

Interasse 7,60 m

Strato di scotico H=50cm (rinterro con terreno stabilizzato calce) - Bonifica 50cm con smaltimento a dispersione



Scotico

La profondità dello scotico è stata prevista di almeno 0,5 m, e se il materiale di risulta è idoneo per essere stabilizzato a calce sarà riutilizzato per il rinterro; per contro sarà considerato terreno vegetale per almeno i primi 0,3 m.

Bonifica

Lo spessore della bonifica è previsto per almeno 0,5 m e dovrà essere eseguita stabilizzando a calce il terreno in sito.

Rinterri

Il rinterro dovrà essere eseguito con 2 strati di terreno stabilizzato a calce e la superficie sovrastante, dove sarà steso il geocomposito drenante dovrà essere finita con pendenza minima ed unica verso la canaletta al piede del rilevato.

Geocomposito drenante

Il geocomposito frenante sarà steso sopra il rinterro.

Supercompattato

Il supercompattato sarà steso direttamente sul geocomposito drenante e sarà realizzato in 2 strati.

Il primo strato di spessore variabile dovrà essere modellato in modo da terminare a schiena d'asino.

Lo strato superiore dovrà essere di 0,30 m e la modellazione finale dell'estradosso dovrà essere a schiena d'asino.

3.3 Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro maggiore di 2 m

SEZIONE TIPO SENZA BARRIERA ANTIRUMORE

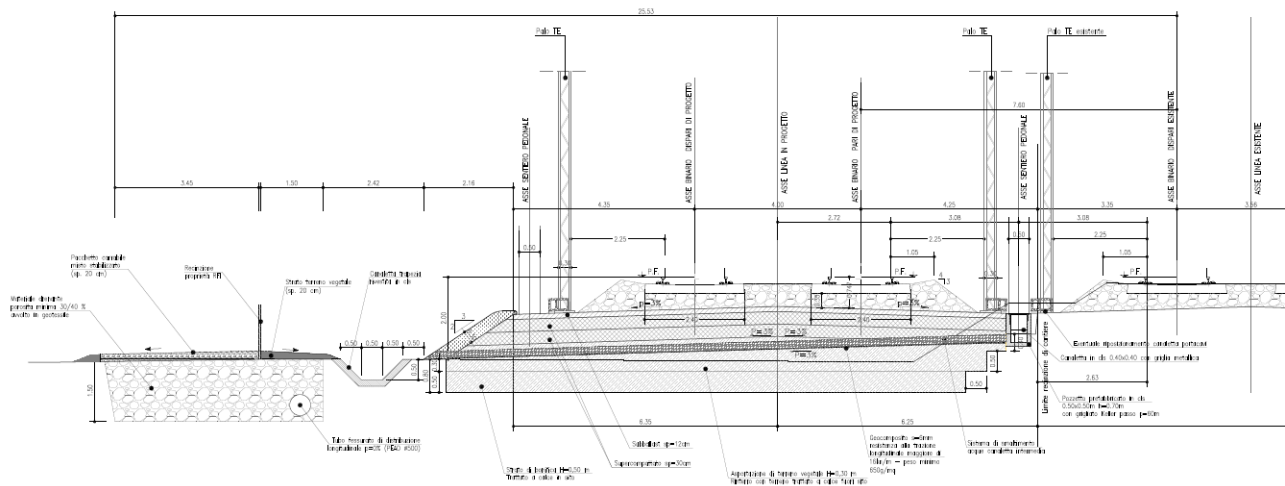
Scala 1:50

Doppio strato supercompattato

Per altezze di rilevato $h > 2.00$ m

Interasse 7,60 m

Strato di scotico H=30cm (rinterro con terreno stabilizzato calce) - bonifica 50cm con smaltimento a dispersione



Scotico

La profondità dello scotico è stata prevista di almeno 0,3 m, e se il materiale di risulta è idoneo per essere stabilizzato a calce sarà riutilizzato per il rinterro; per contro sarà considerato terreno vegetale.

Bonifica

Lo spessore della bonifica è previsto per almeno 0,5 m e dovrà essere eseguita stabilizzando a calce il terreno in sito.

Rinterri

Il rinterro dovrà essere eseguito con 2 strati di terreno stabilizzato a calce e la superficie sovrastante, dove sarà steso il geocomposito drenante dovrà essere finita con pendenza minima ed unica verso la canaletta al piede del rilevato.

Geocomposito drenante

Il geocomposito frenante sarà steso sopra il rinterro.

In presenza delle barriere antirumore il cordolo dovrà essere posto al di sopra del geocomposito drenante in modo che il flusso verso la canaletta non sia interrotto.

Nel caso della presenza della recinzione cin c.a. di contenimento il geocomposito drenante dovrà essere installato anche sul muro e le eventuali acque di infiltrazione dovranno essere raccolte da un tubo microfessurato (Φ 100 mm e rivestito con tessuto non tessuto) che dovrà scaricare nella canaletta al piede del rilevato alla fine del muro stesso.

Rilevato ferroviario

Il rilevato sarà realizzato con terreno stabilizzato a calce in strati con spessore massimo di 0,30 m, e l'estradosso degli strati dovrà essere modellato a schiena d'asino.

Supercompattato

Il supercompattato sarà costituito da 2 strati con spessore minimo di 0,30 m, al di sopra del terreno stabilizzato a calce.

Gli strati saranno modellati a schiena d'asino.

3.4 Rilevato con altezza tra piano campagna e piano ferro minore o uguale a 1,20 m

Da applicare in pochissimi tratti con limitatissima estensione longitudinale.

Scotico

La profondità dello scotico è stata prevista di almeno 0,5 m, e se il materiale di risulta è idoneo per essere stabilizzato a calce sarà riutilizzato per il rinterro, per contro sarà considerato terreno vegetale per almeno i primi 0,3 m.

Bonifica

Lo spessore della bonifica è previsto per almeno 0,5 m e dovrà essere eseguita stabilizzando a calce il terreno in sito.

Rinterri

Il rinterro dovrà essere eseguito con 2 strati di terreno stabilizzato a calce e la superficie sovrastante, dove sarà steso il geocomposito drenante dovrà essere finita con pendenza minima ed unica verso la canaletta al piede del rilevato.

La canaletta al piede del rilevato dovrà essere rettangolare dissimmetrica, con dimensioni di 0.6x0.8 m e la quota del piano campagna tra il piede del rilevato dovrà essere abbassata di 0,3-0,4 m, in modo da permettere lo scarico del geodreno nella canaletta.

Geocomposito drenante

Il geocomposito frenante sarà steso sopra il rinterro.

Supercompattato

Il supercompattato sarà steso direttamente sul geocomposito drenante.

La modellazione finale dell'estradosso sarà a schiena d'asino e lo spessore minimo dovrà comunque essere di 0,30 m.

3.5 Rilevato elementi generali

In generale la nuova delimitazione della proprietà ferroviaria è individuata mediante le seguenti tipologie di recinzione:

- recinzione tipo FS su muretto continuo in c.a.;
- recinzione metallica su muretto continuo in c.a.;
- recinzione metallica con fondazione puntuale.

La distanza fra l'asse dei due binari è variabile a seconda della zona di intervento. In generale l'interasse esistente dei due binari in esercizio non viene modificato mentre i nuovi binari vengono posizionati a 6.50 m dall'asse dell'esistente.

Tale situazione non è ovviamente costante su tutta la linea in quanto in alcuni tratti è previsto anche lo spostamento dei binari esistenti al fine di consentire l'inserimento dell'infrastruttura nel rispetto dei vincoli territoriali.

La larghezza della piattaforma ferroviaria è stata fissata quindi pari a 26.25 m, circa.

La sede esistente attualmente presenta larghezze variabili, ed in alcuni tratti, negli ambiti di stazioni esistenti, già parzialmente idonea per l'inserimento dei binari in progetto. Inoltre, l'attuale sede non risulta predisposta con sub-ballast; la massicciata ferroviaria fonda direttamente sul supercompattato.

La monta interna è prevista con pendenza del 3% con colmo posizionato in corrispondenza dell'asse della linea, opportunamente sfalsato nelle zone in curva.

Al piede del rilevato (solo dal lato dove sono previsti gli interventi di ampliamento della sede) è previsto un fosso di guardia rivestito di forma trapezia.

Le barriere antirumore previste sono secondo la nuova tipologia standard di RFI. La sezione tipo in rilevato è stata studiata in modo tale da mantenere invariato l'ingombro al piede del rilevato rispetto alla situazione senza barriere. Le barriere stesse, inoltre, non interferiscono con la canaletta portacavi né con lo stradello di servizio ordinari.

All'esterno della barriera è prevista la realizzazione di uno stradello di servizio col duplice scopo di consentire l'ispezione e la manutenzione dall'esterno delle barriere stesse e di consentire lo smaltimento delle acque di piattaforma. Le acque meteoriche, infatti, scorrendo sul piano inclinato del sub-ballast, e

sullo stradello interno, vengono incanalate nei tubi quadri 10x10 inseriti nei fori predisposti in tutte le basi prefabbricate; attraverso tali tubi, posti ad interasse 3.00 m, vengono espulse all'esterno della piattaforma ferroviaria ed incanalate sullo stradello esterno verso gli embrici posti ad interasse 30.00 m.

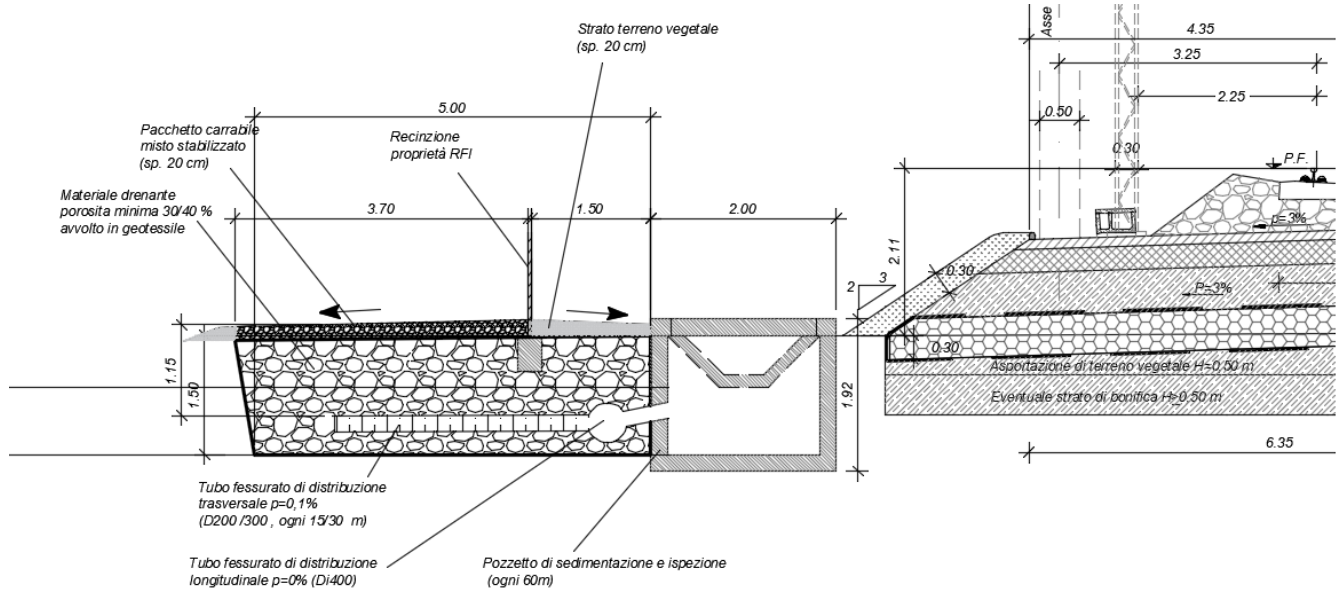
In corrispondenza dei muri di sostegno è prevista la prosecuzione dell'elevazione del muro fino ad una altezza di 2.00 dal PF per permettere poi l'inserimento dei montanti metallici delle BA come da manuale RFI. Anche in questo caso non ci sono variazioni per la canaletta portacavi e per lo stradello interno. Lo smaltimento delle acque dalla piattaforma avviene attraverso delle lesene realizzate nel muro ogni 15.00 m, che consentono l'allontanamento dell'acqua che, scorrendo lungo lo stradello interno, si raccoglie in un pozzetto.

Nel caso in cui si inseriscono le barriere antirumore su rilevato, dal lato del binario esistente si è reso necessario utilizzare delle palancole tipo "Larssen 600" come opere provvisorie, per realizzare il cordolo di fondazione, in maniera tale da poter lavorare a meno di 3,00 m dall'asse del binario esistente e quindi assicurandone l'esercizio.

Le barriere, inoltre, non interferiranno né con la canaletta portacavi né con lo stradello di servizio ordinari.

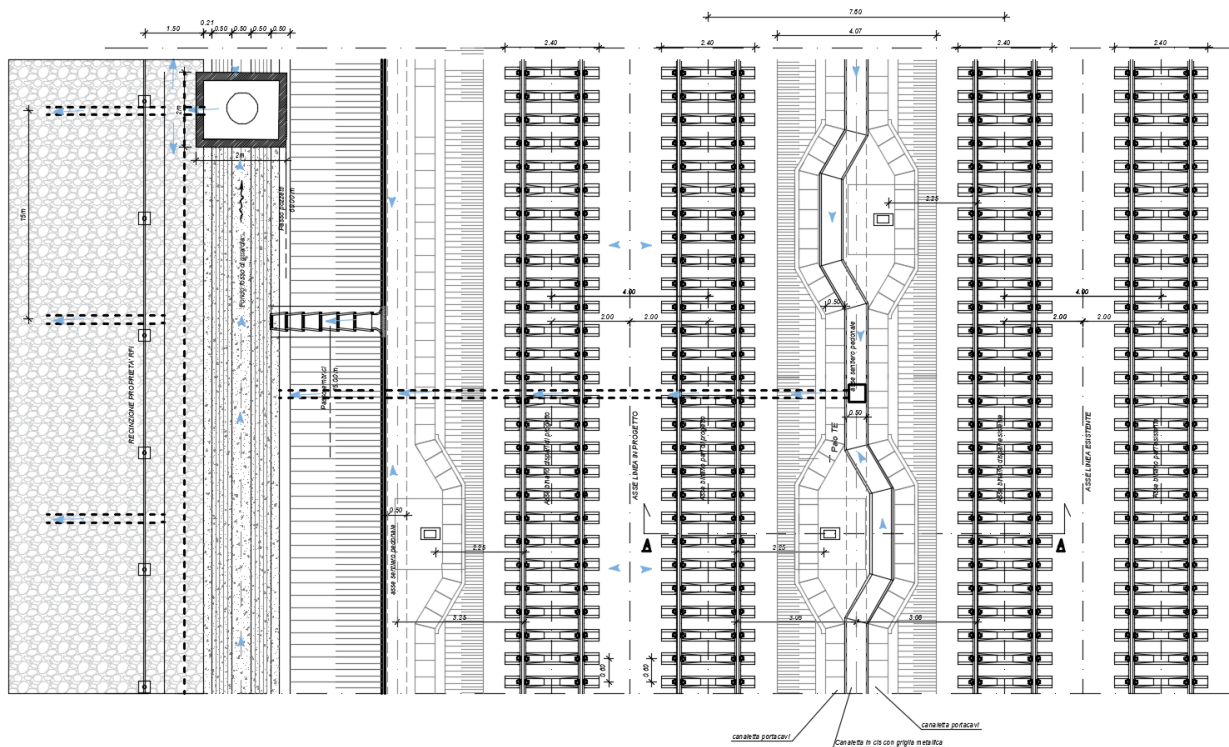
Per lo smaltimento delle acque di piattaforma si prevede la realizzazione di trincee drenanti a sezione rettangolare riempite di materiale drenante ad alta porosità (minimo 30%), avvolto in geotessuto e con all'interno un tubo di distribuzione orizzontale fessurato in PEAD. Il riempimento del sistema avviene puntualmente attraverso pozzetti di sedimentazione disposti circa ogni 60 metri, che raccolgono l'acqua di piattaforma e l'acqua meteorica che interessa il rilevato, attraverso una canaletta trapezia in cls posta al piede del rilevato stesso. Il sistema è carrabile e può quindi ospitare una viabilità di servizio sopra di esso. In prossimità dei canali viene posizionato un pozzetto in cls in cui è presente uno scarico di troppo pieno ad una quota convenientemente bassa rispetto al p.c. compatibilmente con il livello massimo raggiungibile nel canale (si considera una quota di sfioro a circa 20 cm dal p.c.). tubi di piccolo diametro verranno disposti in asse al tubo di distribuzione sia verticalmente verso il piano campagna (per pulizia e manutenzione), sia orizzontalmente per facilitare la distribuzione dell'acqua anche in senso trasversale.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A	13 di 44



Sezione trincea drenante in corrispondenza del pozzetto di immissione

SCHEMA PLANIMETRICO



Schema planimetrico del sistema di recapito a dispersione con trincea drenante.

Per tale soluzione si prevede di predisporre:

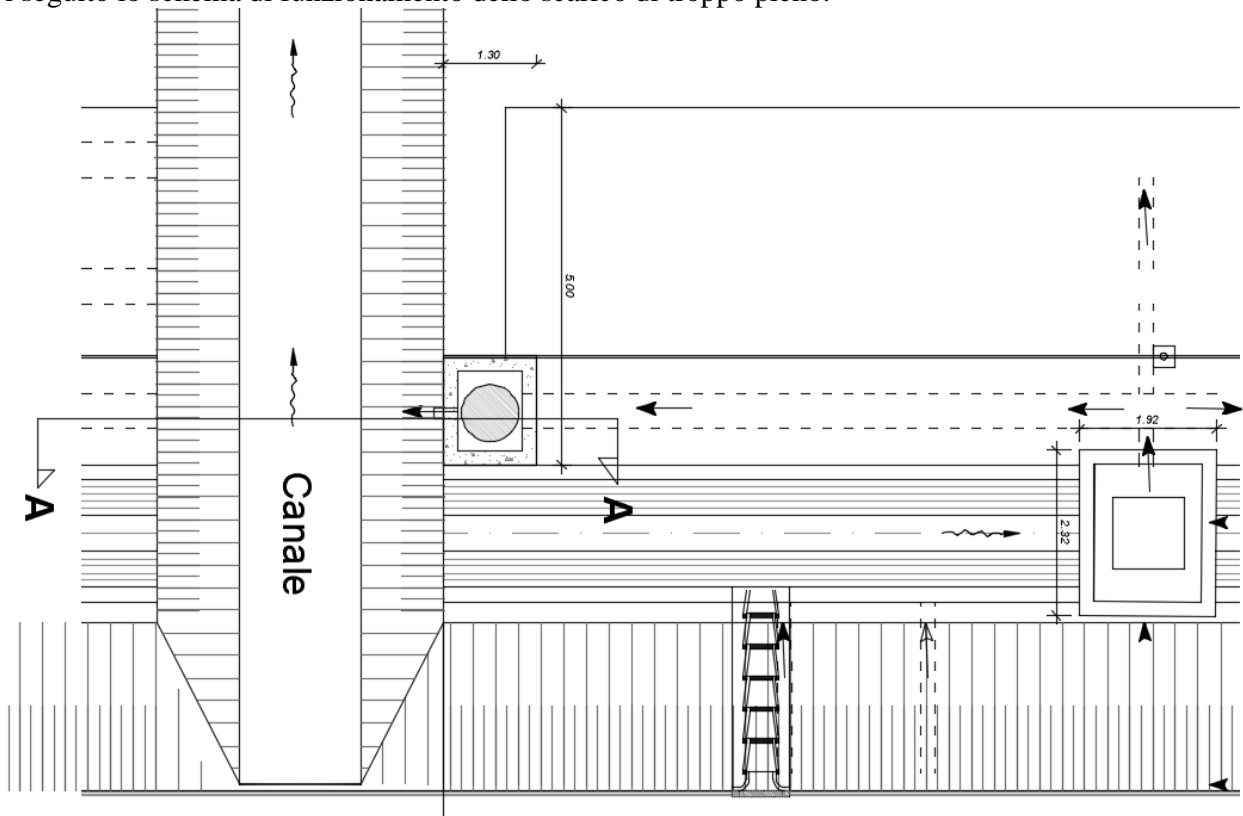
dei pozzetti di sedimentazione sul fondo dei quali si accumulerà la maggior parte del materiale trasportato. Inoltre, all'interno dei tubi che collegano il pozzetto con il tubo fessurato, verranno inserite delle "maniche-filtro" in geotessile che potranno essere sfilate e lavate facilmente. In questo modo sarà impedito ingresso di fango all'interno del cassonetto, che manterrà quindi inalterato nel tempo il suo volume disponibile.

Uno stradello di servizio carrabile, con una riduzione anche in termini di espropri qualora sia necessaria la presenza di una viabilità parallela alla linea.

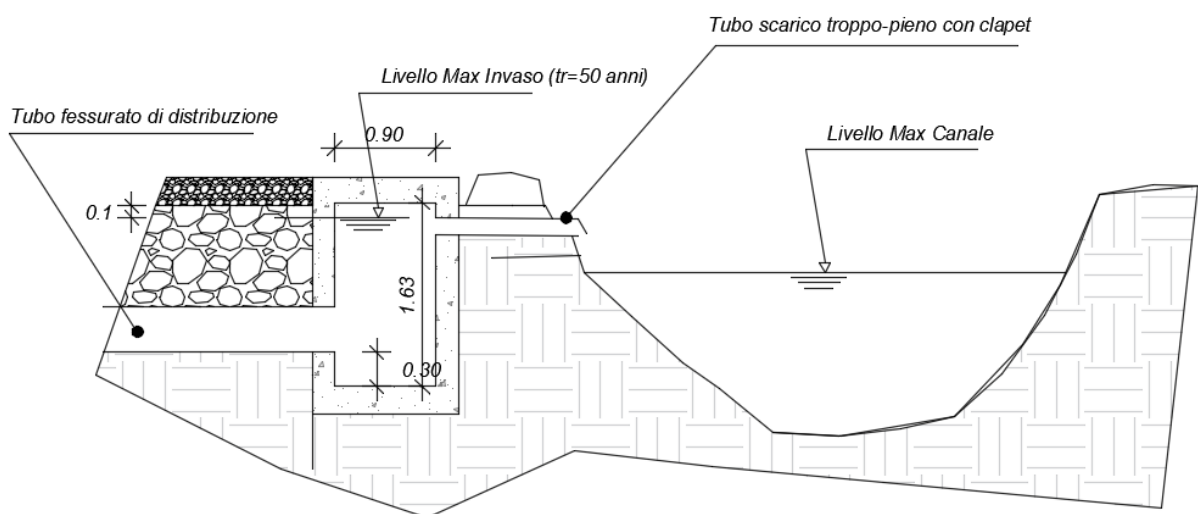
Il tubo di distribuzione rappresenta un volume subito disponibile per piogge di breve durata, ad esempio per una pioggia di 15 minuti ($Tr = 50$ anni) il volume in ingresso è tale da riempire il tubo di distribuzione e parzialmente la canaletta rivestita al piede. Tuttavia, si ricorda che data la bassa permeabilità dei terreni, gli eventi critici per il sistema sono quelli caratterizzati da lunghe durate (nell'ordine delle 20, 30 ore)

i tubi forati disposti trasversalmente al tubo di distribuzione facilitano la rapida distribuzione dell'acqua anche in direzione trasversale andando ad interessare tutta la trincea in modo più omogeneo.

Di seguito lo schema di funzionamento dello scarico di troppo pieno:



Sezione A-A



Planimetria e sezione dello scarico di troppo pieno.

4 OPERE PRINCIPALI - PONTI E VIADOTTI

Nell'ambito della progettazione del quadruplicamento della linea ferroviaria Milano Rogoredo – Pavia è stato necessario prevedere degli attraversamenti su canali, rogge e viabilità in continuità con le opere esistenti presenti. Di seguito una sintetica descrizione dei viadotti ferroviari presenti in progetto.

4.1 VI.08 - Nuovo ponte sul Roggia Barona Km 18+950



La luce del ponte misurata tra gli assi degli appoggi è pari a 8m.

L'impalcato è costituito da due vasche in acciaio a contenimento del ballast.

Internamente alla vasca è previsto un rivestimento in calcestruzzo armato a completamento della vasca ed il fondo della struttura è opportunamente nervata con costolature trasversali.

Il calcestruzzo armato disposto internamente alla struttura non viene portato in conto ai fini della resistenza, mentre nei calcoli contribuisce parzialmente (50%) a determinare la deformabilità della struttura.

La tipologia dell'impalcato progettato consente il contenimento dell'altezza dell'impalcato, la manutenzione agevole del binario, la riduzione del livello di rumorosità e di vibrazione, la realizzazione in continuità del ballast in corrispondenza delle spalle.

Il nuovo ponte risulta affiancato a quello esistente ma con strutture totalmente indipendenti.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A

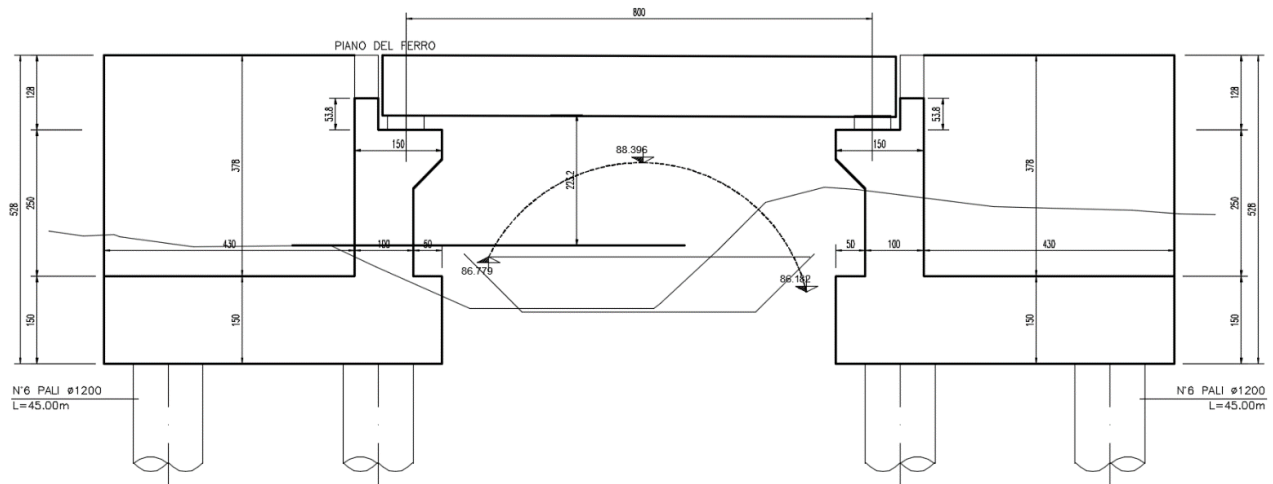


Figura 1: Sezione longitudinale

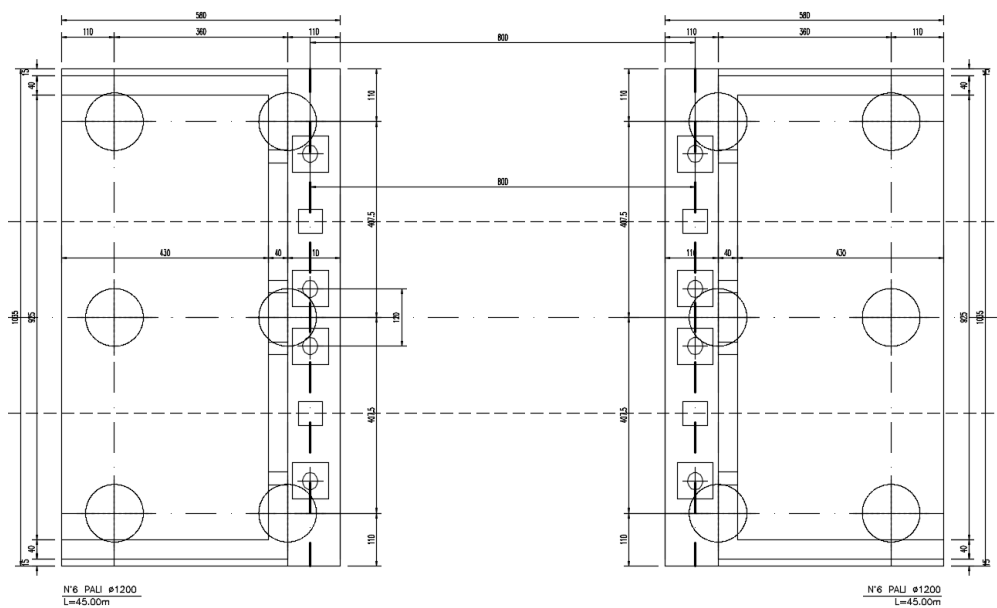


Figura 2: Pianta delle fondazioni

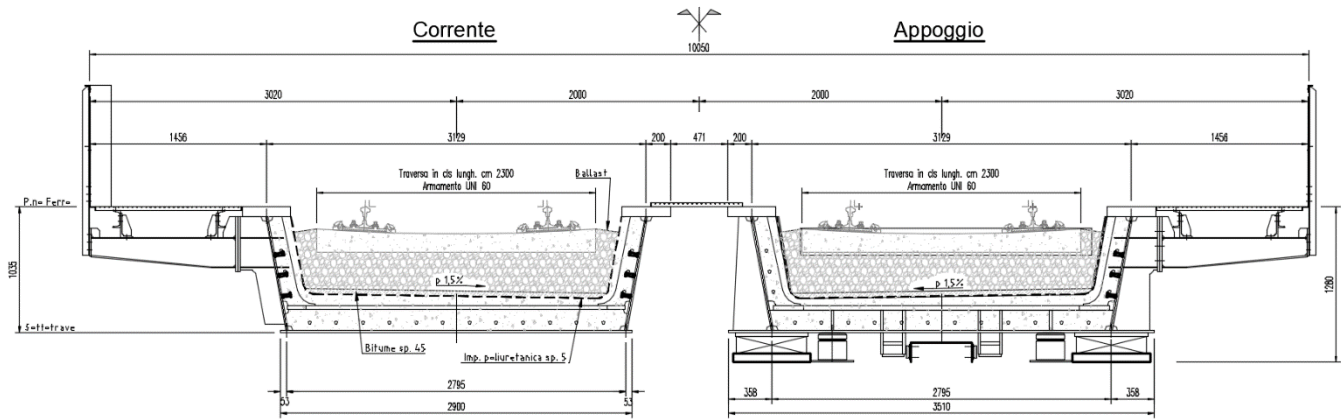


Figura 3: Sezione trasversale impalcato

Le principali caratteristiche geometriche dell'opera in oggetto sono le seguenti:

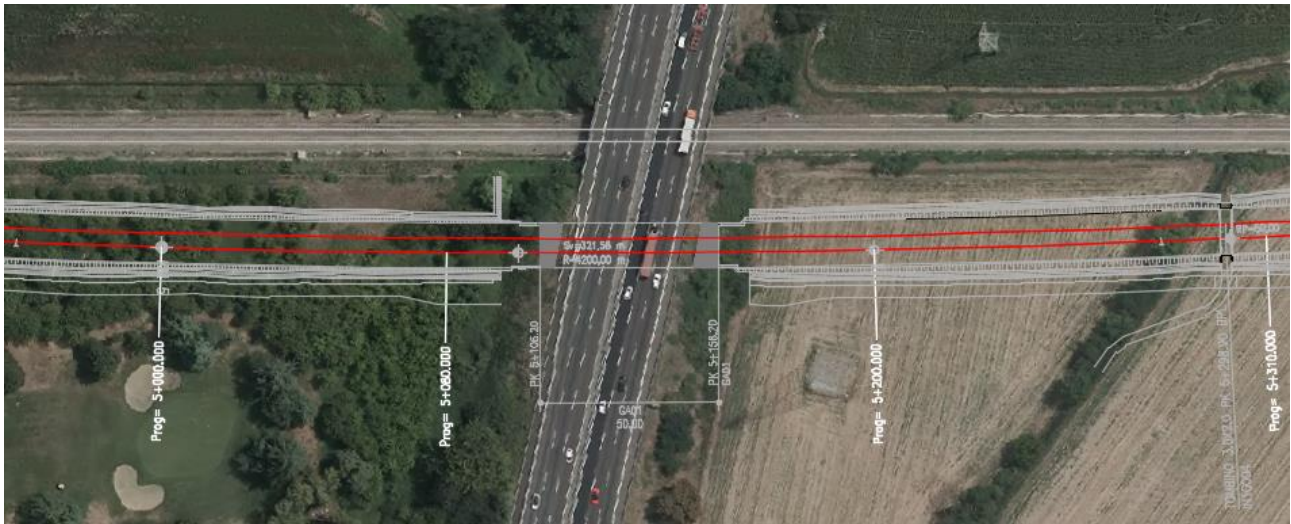
luce asse appoggi:	8m
interasse vasche:	4.00m
larghezza impalcato filo esterno marciapiedi:	10.05m
larghezza piattabanda inferiore della vasca:	2.9m (sezione corrente)
larghezza piattabanda inferiore della vasca:	3.51m (sezione di appoggio)
distanza asse anime vasca al lembo superiore:	2.795m.

Gli impalcati sono poggiati su n.2 spalle in c.a..

Le fondazioni delle spalle sono costituite da n.6 pali di diametro 1.2m e lunghezza 35m.

5 OPERE PRINCIPALI - GALLERIE ARTIFICIALI

5.1 GA.01 Galleria artificiale di scavalco Tangenziale Ovest da km 5+106 a km 5+156



La galleria artificiale di attraversamento è costituita da una struttura scatolare di lunghezza pari a 50.00 m in asse. Nella precedente figura è mostrato l'inquadramento generale dell'opera in parola.

Vista l'importanza della struttura da sottopassare (A50 - Tangenziale ovest di Milano), la galleria in oggetto viene realizzata "a spinta" in modo da ridurre al minimo indispensabile ogni tipo di interferenza con il traffico autostradale e, contestualmente ridurre i tempi di realizzazione.

La realizzazione a spinta consiste nella realizzazione – in apposito cantiere a lato del rilevato autostradale - di un monolite in calcestruzzo armato, e della sua successiva infissione all'interno del terrapieno stradale con un sistema di martinetti oleodinamici, nel caso specifico non ci sarà infissione ma in fase di spinta verrà preventivamente demolito il rilevato stradale e poi ricostruito successivamente al varo del monolite.

L'opera è composta di una galleria artificiale di lunghezza pari a circa 50.00 m con una struttura scatolare, con piedritti di spessore pari ad 1.0 m, soletta superiore di 0.9 m e soletta di fondazione di 1.10 m. Ad entrambi gli sbocchi della galleria si trovano quattro muri di sostegno aventi sezione tipologica ad L, con pareti di altezza variabile e spessore costante pari a 0.70m e con una fondazione di larghezza 6.20m e spessore 0.70m. L'altezza massima raggiunta dal terreno spingente è pari a 5.50m.

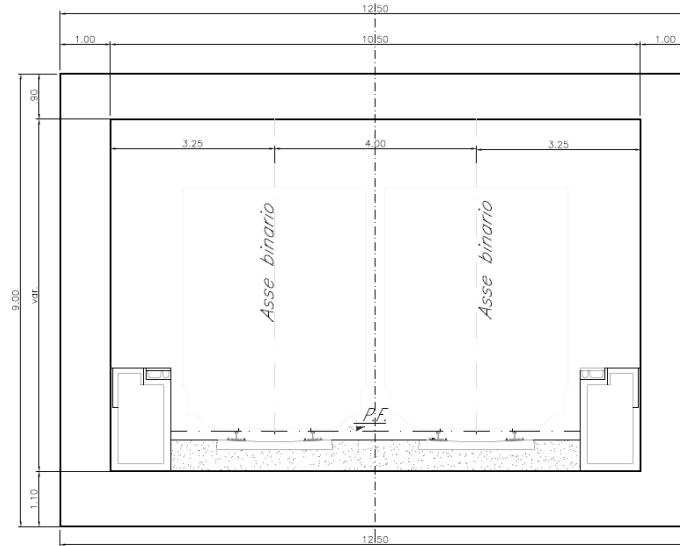


Figura 4: Sezione trasversale tipologica

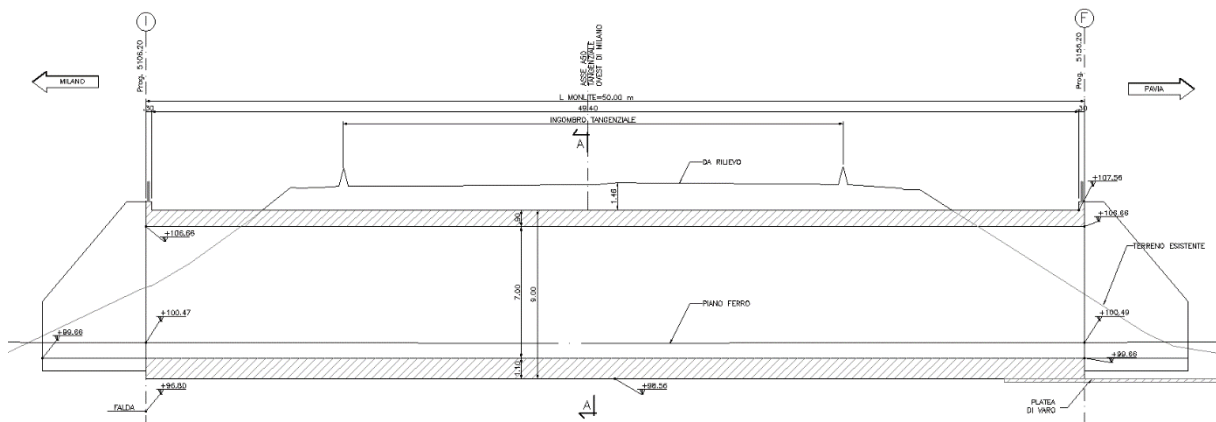


Figura 5: Sezione longitudinale dell'opera in posizione definitiva

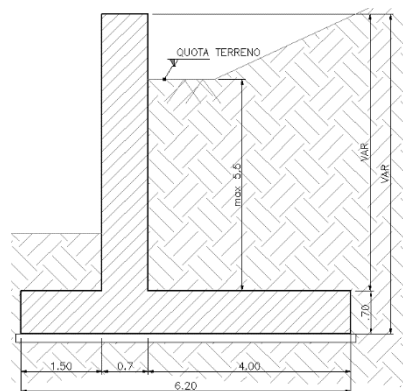


Figura 6: Sezione tipologica dei muri

Il monolite, sarà realizzato al di fuori della sede stradale al di sopra di un'apposita platea, denominata "platea di varo", di larghezza complessiva pari a 17.0 me lunghezza pari a 57.50 m.

Il monolite sarà poi spinto nella sua posizione finale con un sistema di martinetti oleodinamici, posizionati a contrasto sul muro *reggispinta* avente una larghezza pari a quella della palatea ed un'altezza di 6.00 m.

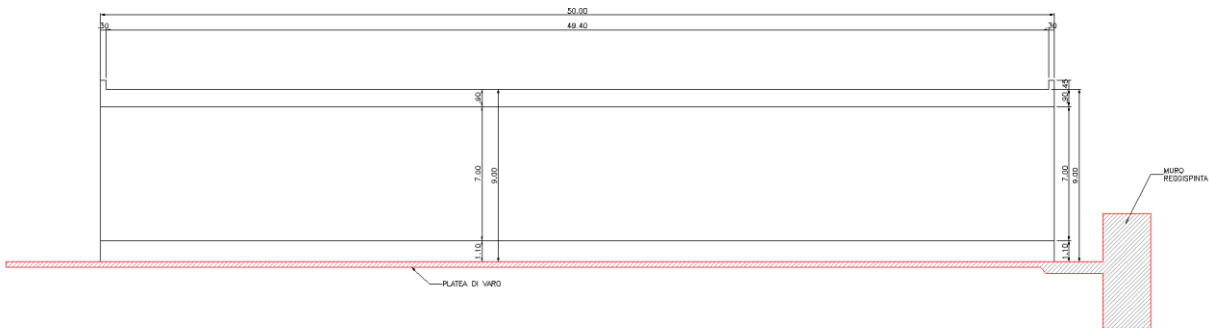


Figura 7: Realizzazione del monolite sulla platea di varo

Le fasi realizzative della galleria artificiale saranno suddivise in quattro stadi:

- nella prima fase dopo l'approntamento del cantiere saranno realizzate le paratie provvisorie a sostegno del rilevato stradale e la platea di varo e del muro reggispinta a lato del rilevato;
- nella seconda fase verrà realizzato il monolite sulla platea di varo e la messa in opera del terreno a tergo del muro reggispinta per garantire il sovraccarico necessario a contrastare la spinta;
- nella terza fase, è prevista l'interruzione del traffico, la demolizione del rilevato stradale e la spinta dello scatolare in posizione definitiva;
- nella quarta fase, verranno gettati in opera muri di sostegno, saranno completati gli scavi e rinterri, la ricostruzione rilevato stradale e la messa in opera nuova linea ferroviaria;

6 OPERE PRINCIPALI – SOTTOVIA E SOTTOPASSI

6.1 SL01 - Prolungamento sottovia via Rosa Luxemburg km 7+473,77



La realizzazione (in prima fase) dello scatolare che funge da prolungamento del sottovia Rosa Luxemburg esistente (SL01), posto alla progressiva PK 7+473.77 della linea suddetta, viene effettuata grazie alle paratie esistenti che saranno utilizzate come opere provvisorie per la costruzione dello scatolare. Per la costruzione dello scatolare è necessario un approfondimento della quota scavo per consentire il mantenimento del franco verticale. A tal fine, viene demolita la soletta esistente, approfondito lo scavo e realizzato il nuovo solettone di fondazione dello scatolare. La struttura sarà realizzata in c.a. gettato in opera senza giunti intermedi.

La sezione trasversale dell'opera scatolare, ha le seguenti caratteristiche:

Larghezza totale	Ltot	11.80	m
Altezza totale	Htot	8.00	m
Spessore soletta superiore	ss	0.95	m
Spessore piedritti	sp	0.90	m
Spessore soletta inferiore	sf	0.95	m
Luce libera	Lint	10.00	m
Altezza libera	Hint	6.10	m

Nella figura seguente si riporta una sezione longitudinale e una trasversale dell'opera in oggetto. In rosso sono riportate le parti dell'opera esistente da demolire.

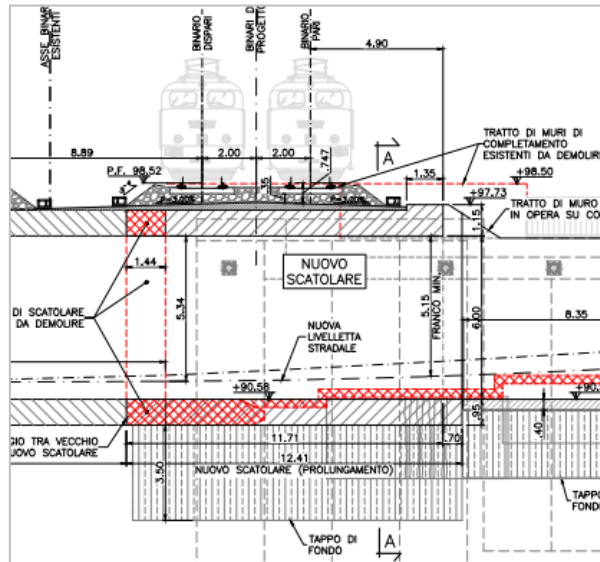


Figura 8: Sezione longitudinale delle opere esistenti e da realizzare

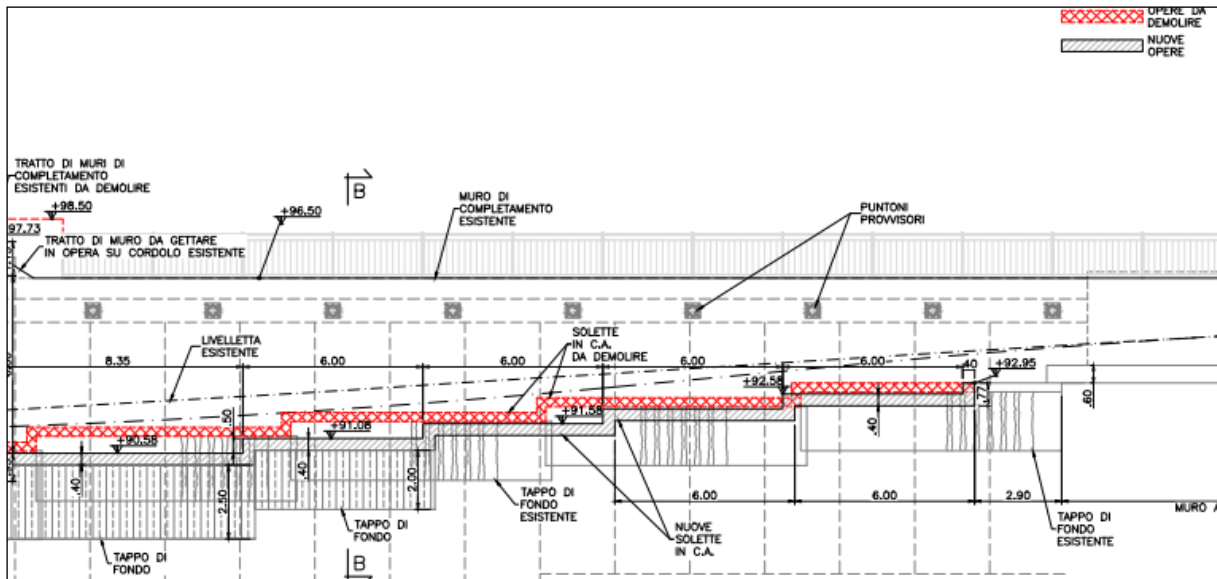


Figura 9: Sezione longitudinale delle opere esistenti e da realizzare

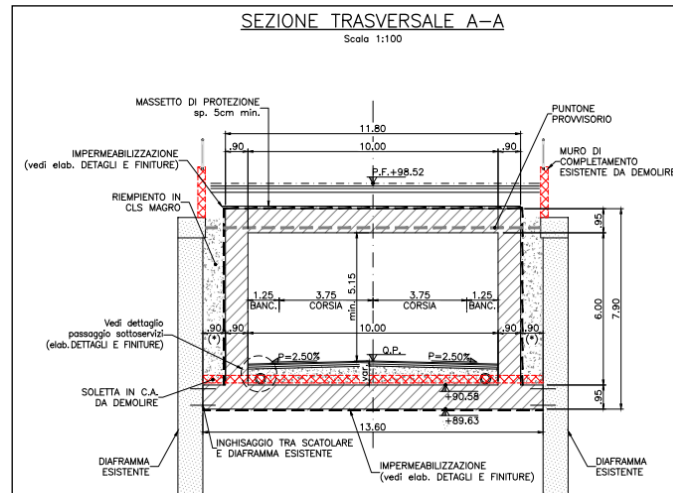
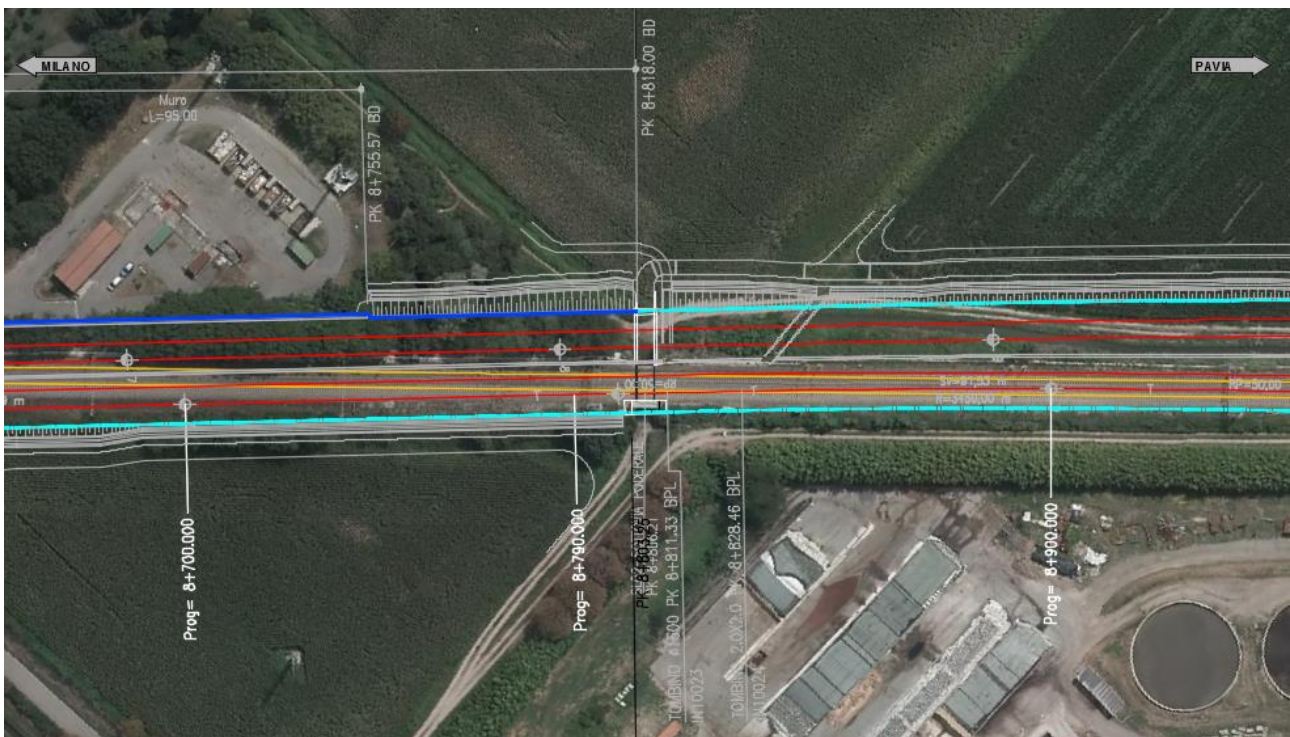


Figura 10: Sezione trasversale delle opere esistenti e da realizzare

6.2 SL02 - Prolungamento sottovia poderale km 8+806



Il prolungamento del sottovia poderale, lato Ovest dello scatolare SL02 è costituito da una struttura a cavalletto su micropali Ø240/750 cm, lato Est il prolungamento è costituito da un'opera scatolare rettangolare in calcestruzzo armato.

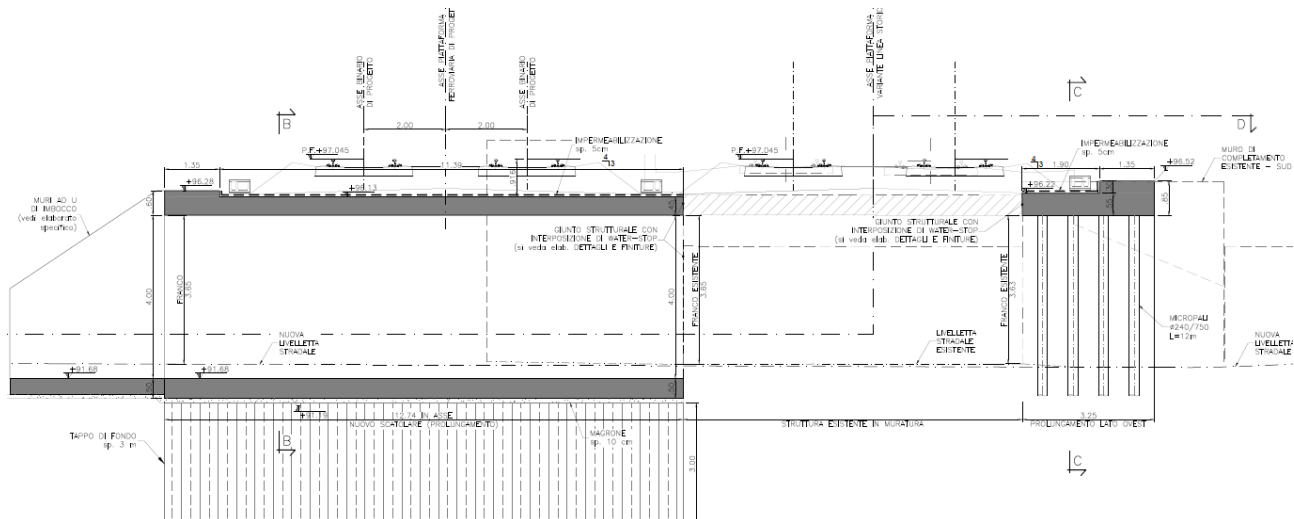


Figura 11: Sezione longitudinale

La sezione trasversale dell'opera scatolare, lato Est, ha le seguenti caratteristiche:

Larghezza totale	Ltot	5.00	m
Altezza totale	Htot	4.95	m
Spessore soletta superiore	ss	0.45	m
Spessore piedritti	sp	0.50	m
Spessore soletta inferiore	sf	0.50	m
Luce libera	Lint	4.00	m
Altezza libera	Hint	4.00	m

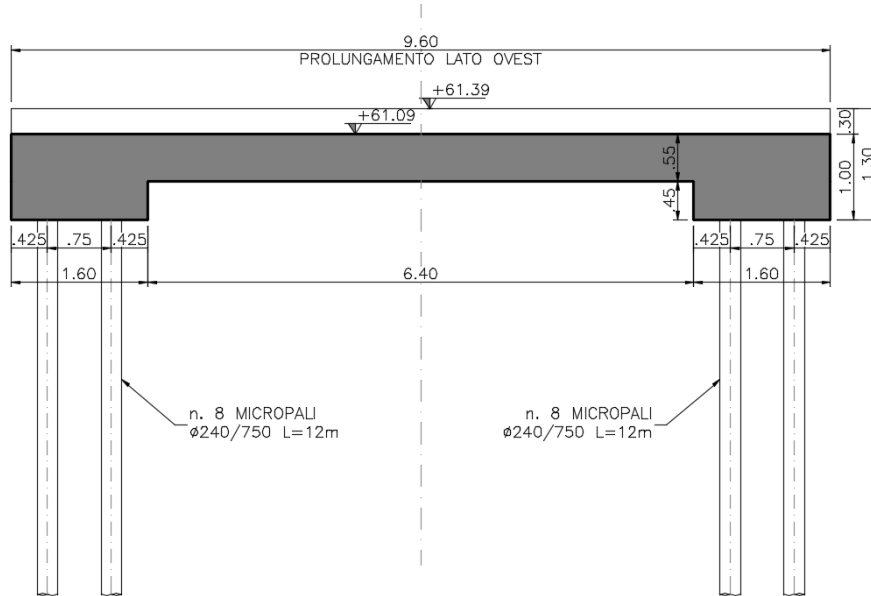


Figura 12: Sezione trasversale del prolungamento lato Ovest

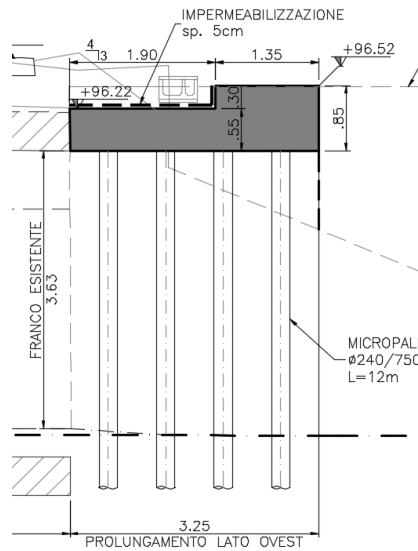


Figura 13: Sezione longitudinale del prolungamento lato Ovest

Il muro di imbocco, con sezione tipologica ad U, ha un'elevazione variabile da 2.20m a 4.40 m con spessore costante di 0.40m e una fondazione di larghezza 4.80m e spessore 0.40m.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC000001	A	27 di 44

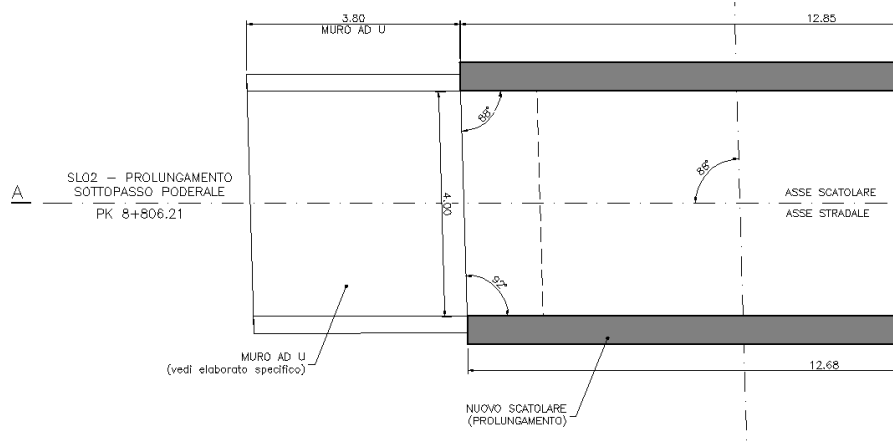


Figura 14 : Planimetria

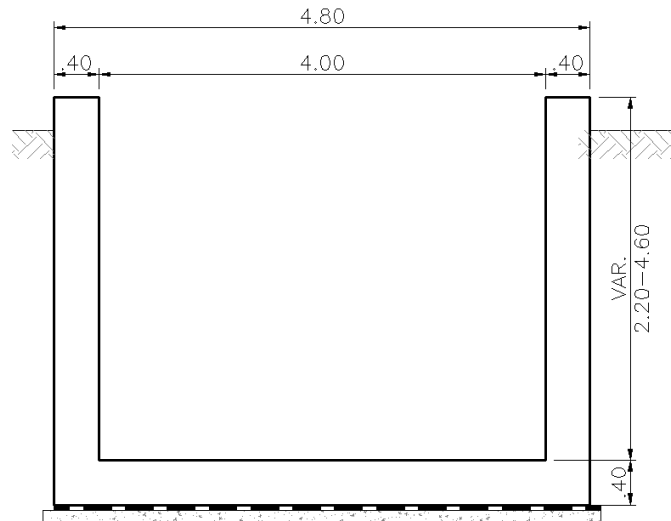
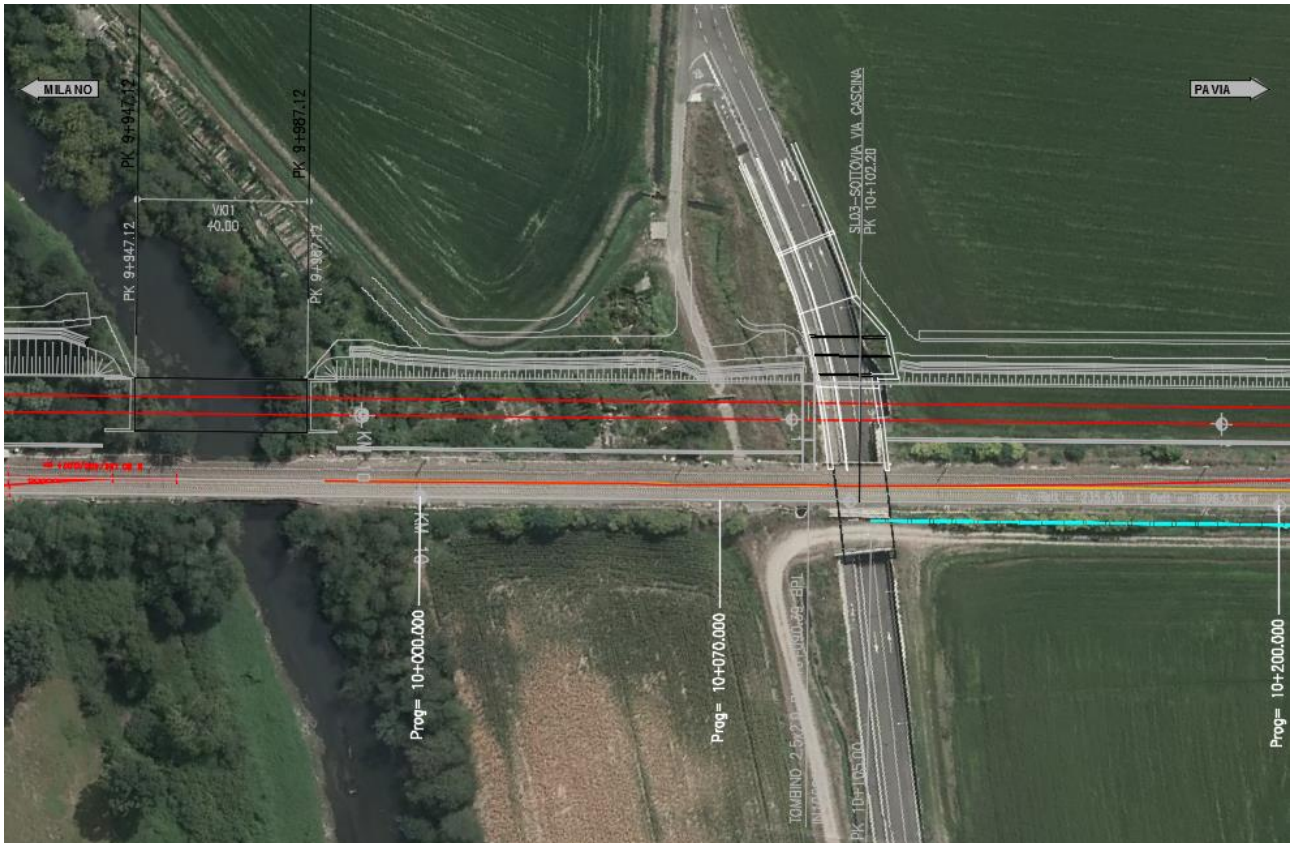


Figura 15: Sezione tipologica

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici.

6.3 SL03 - Prolungamento sottovia via Cascina Pizzabrasa km 10+102



Il prolungamento del sottovia via Cascina Pizzabrasa presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato con le seguenti caratteristiche:

Larghezza totale	Ltot	14.20	m
Altezza totale	Htot	7.70	m
Spessore soletta superiore	ss	1.00	m
Spessore piedritti	sp	1.10	m
Spessore soletta inferiore	sf	1.10	m
Luce libera	Lint	12.00	m
Altezza libera	Hint	5.60	m

Nel sottopasso è presente una vasca per la raccolta delle acque meteoriche con relativo impianto di sollevamento.

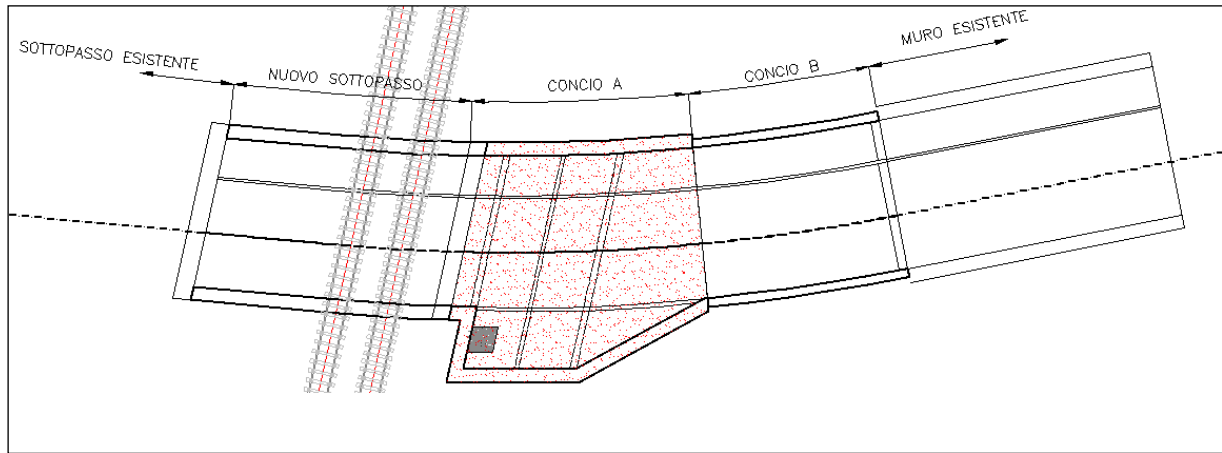


Figura 16 : Planimetria

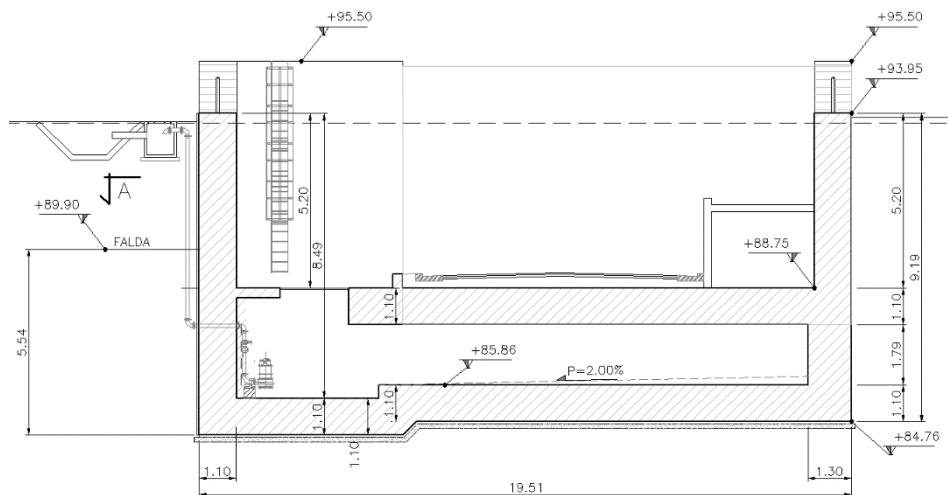


Figura 17: Sezione tipologica

Il muro di imbocco, con sezione tipologica ad U, ha un'elevazione 5.90 m con spessore costante di 0.70m e una fondazione di larghezza 13.40 e spessore 0.70m.

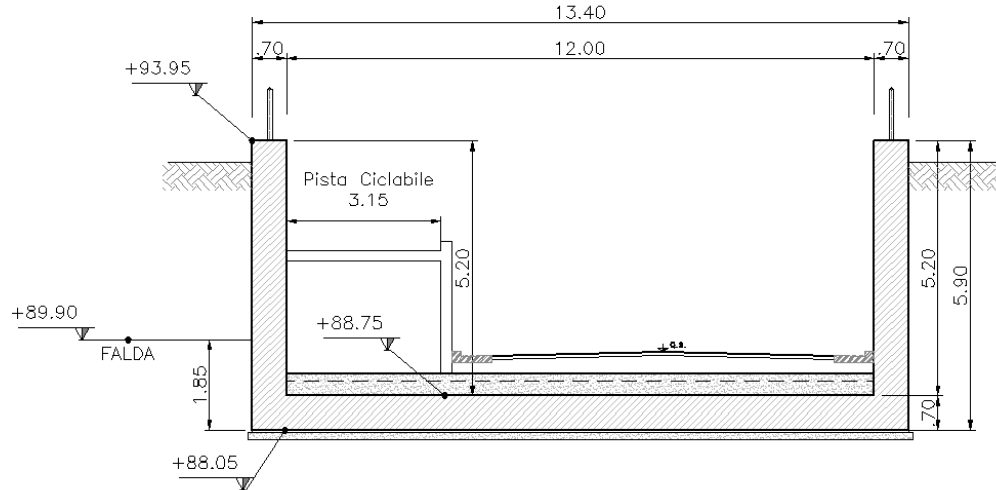


Figura 18: Sezione tipica

6.4 SL06A - Prolungamento sottovia via Niccolò Machiavelli km 19+450 (Fase 1)



Il prolungamento del sottovia via Niccolò Machiavelli presenta una sezione trasversale rettangolare in calcestruzzo armato con le seguenti caratteristiche:

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A	31 di 44

Larghezza totale	Ltot	10.30	m
Altezza totale	Htot	6.75	m
Spessore soletta superiore	ss	0.90	m
Spessore piedritti	sp	0.90	m
Spessore soletta inferiore	sf	1.00	m
Luce libera	Lint	8.50	m
Altezza libera	Hint	4.85	m

I muri di imbocco sono suddivisi in 4 conci: Concio 1-2 con sezione tipologica ad U e Concio 3-4 con sezione tipologica ad L.

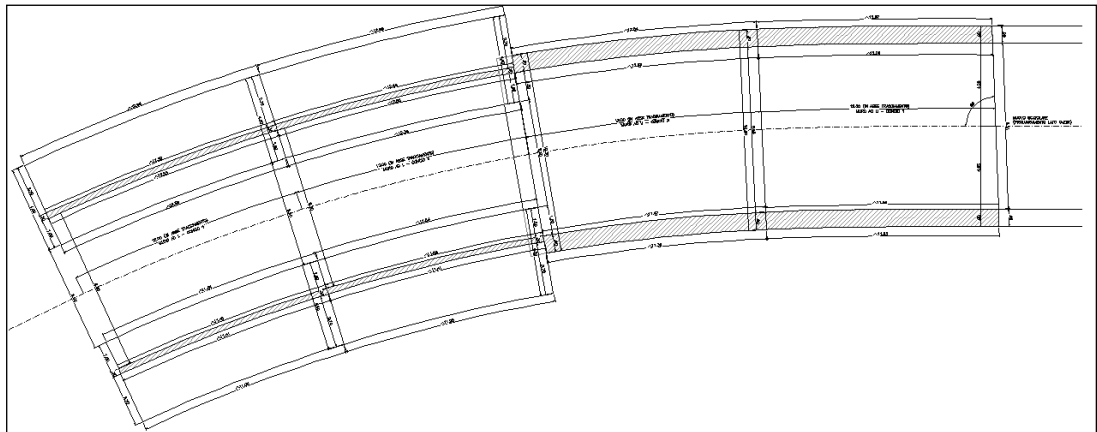


Figura 19 : Planimetria

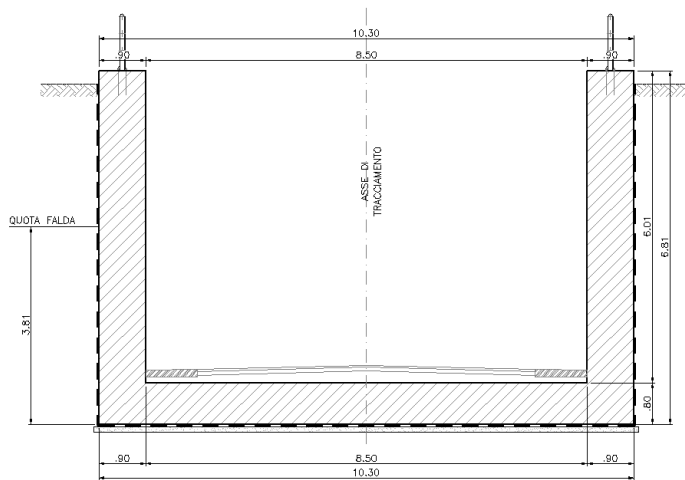


Figura 20 : Sezione tipologica muri a U

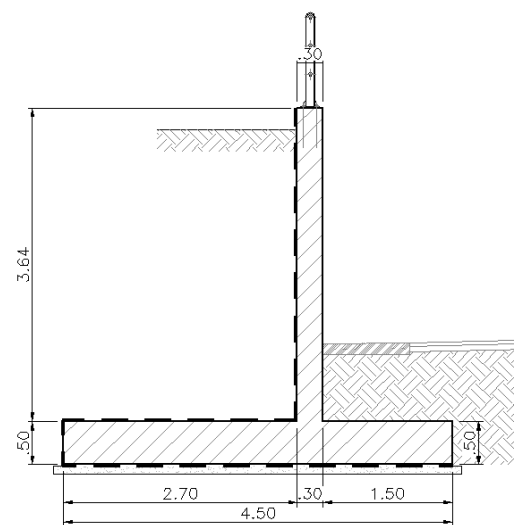
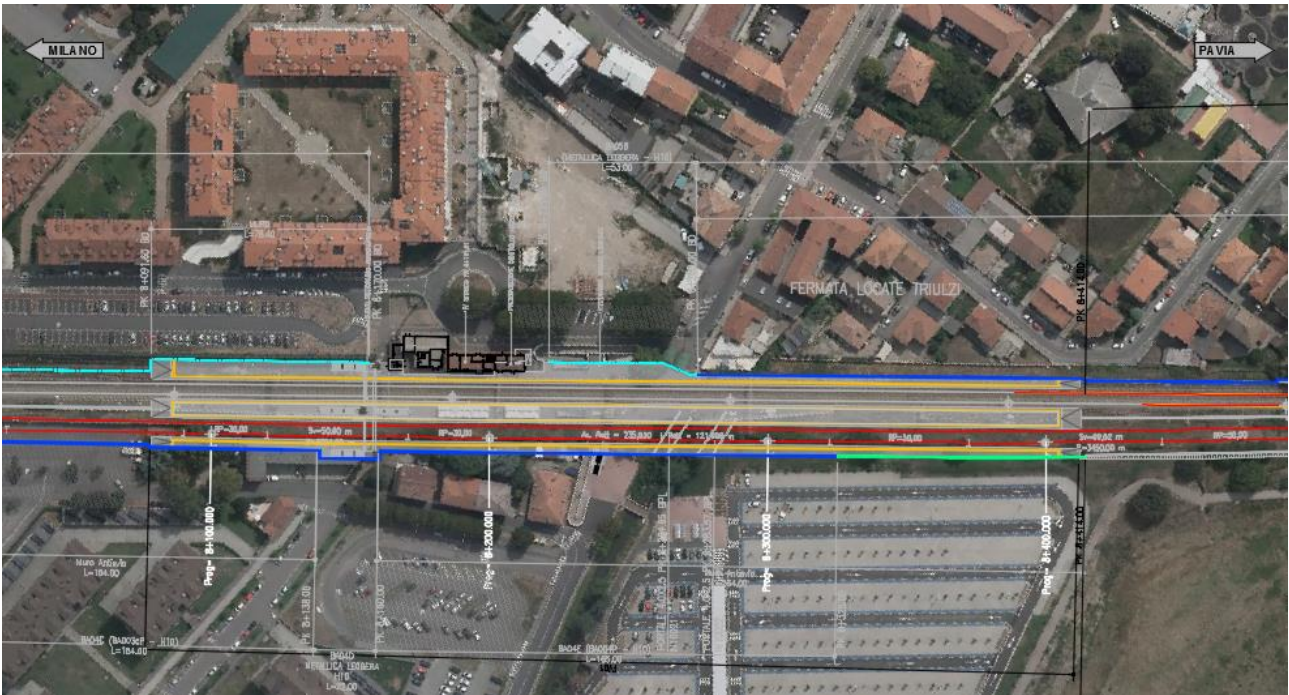


Figura 21 : Sezione tipologica muri a L

7 FERMATE

7.1 FV.01 - Fermata Locate Di Triulzi



Per la fermata di Locate Di Triulzi, sono previste sistemazioni con realizzazione di 3 banchine a servizio dei binari nuovi. Le banchine verranno attrezzate con percorsi tattili, pannelli informativi ed altri arredi di stazione. Per permettere la fruizione dei binari senza attraversamenti a raso, è prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso scatolare. Per lo sbarco al piano delle 3 banchine si realizzeranno nuovi vani scale.

Oltre alla realizzazione del nuovo sottopasso, è previsto il prolungamento del sottopasso di permeabilità esistente lato Ovest e l'adeguamento del vano scale.

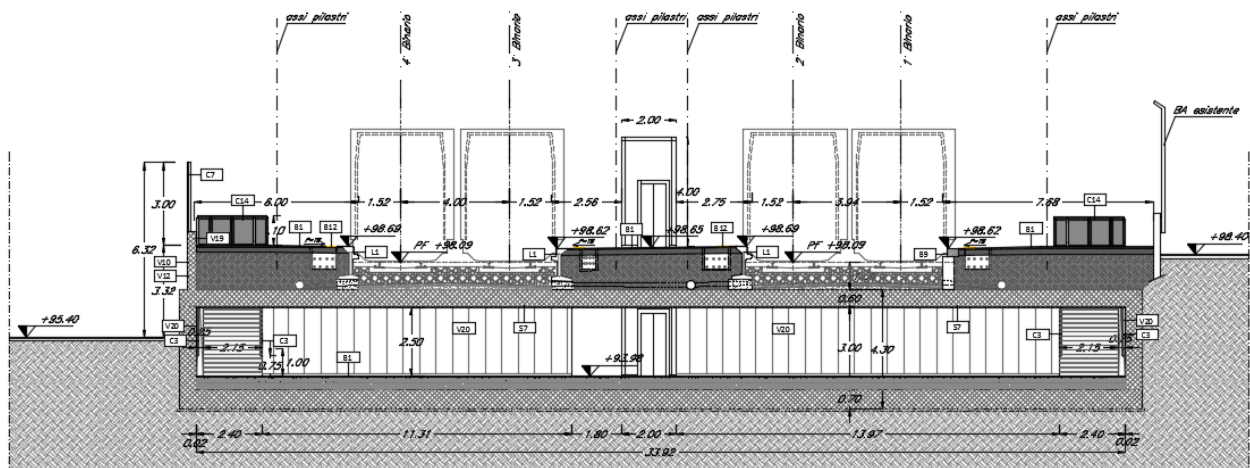


Figura 22 : Sezione longitudinale nuovo sottopasso

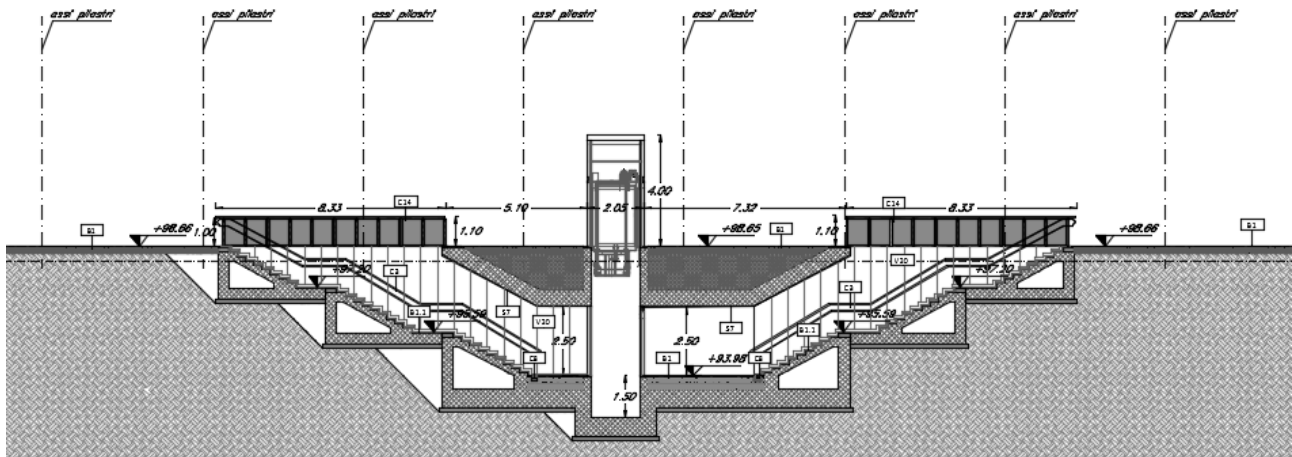


Figura 23 : Sezione scale accesso marciapiede centrale

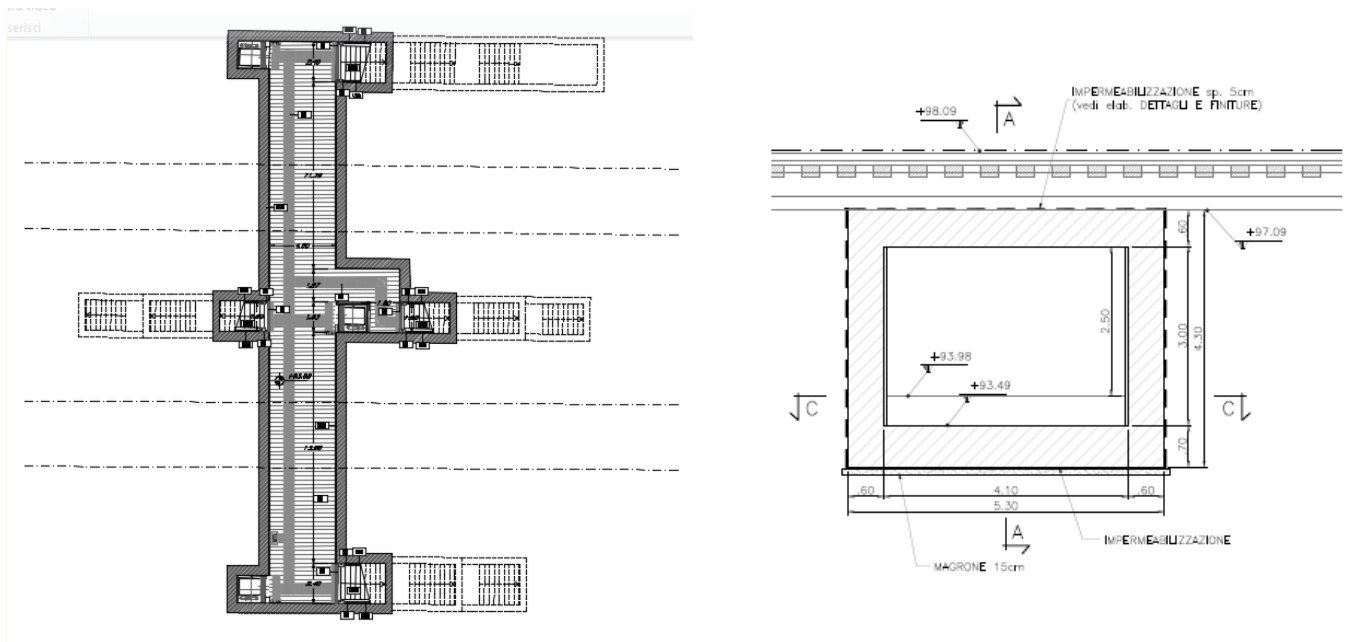


Figura 24 : Pianta e sezione trasversale nuovo sottopasso

Il nuovo sottopasso di stazione presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 4.1 di larghezza per 3.0 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 70 cm, mentre la soletta di copertura è spessa 60 cm, così come i piedritti. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 5.3 m di larghezza per 4.3 m di altezza.

Il piano del ferro si trova circa 1 m al di sopra dell'estradosso della soletta superiore del sottopasso.

Per la realizzazione del nuovo sottopasso scatolare si prevede la realizzazione di un monolite al di fuori della sede stradale, sopra un'apposita platea denominata "platea di varo" di larghezza complessiva pari a 6.10m e lunghezza pari a 16.00 m.

Il monolite sarà poi spinto verso il rilevato con un sistema di martinetti oleodinamici, posizionati a contrasto sul muro reggispinta avente una larghezza pari a quella della platea ed un'altezza di 4.00 m.

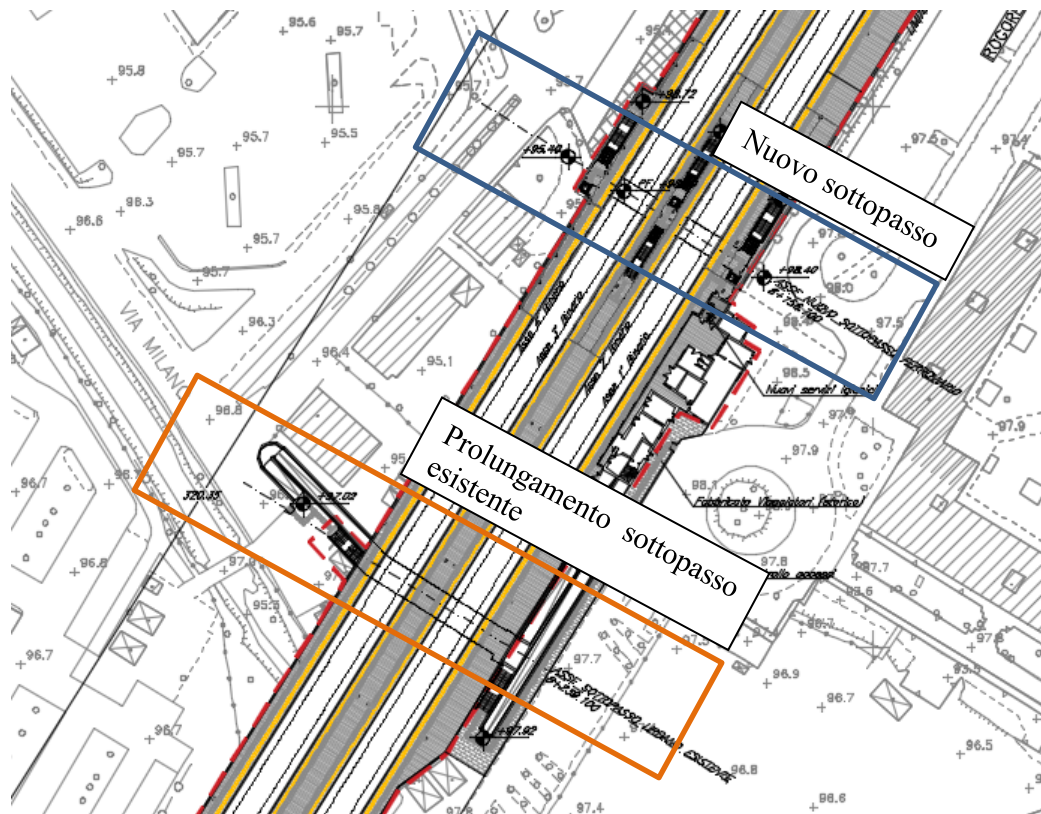
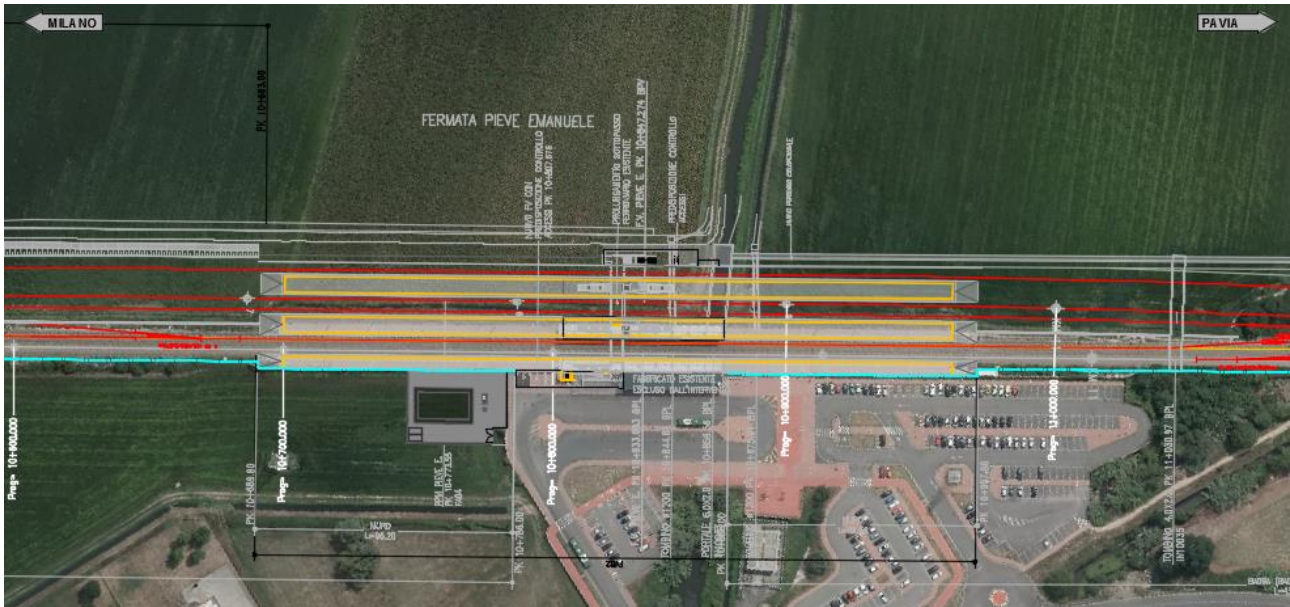


Figura 25 : inquadramento sottopassi di stazione

Il prolungamento del sottopasso esistente presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 5.02 di larghezza per 2.63 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 50 cm, mentre la soletta di copertura è spessa 50 cm, e i piedritti 60 cm. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 6.22 m di larghezza per 3.73 m di altezza.

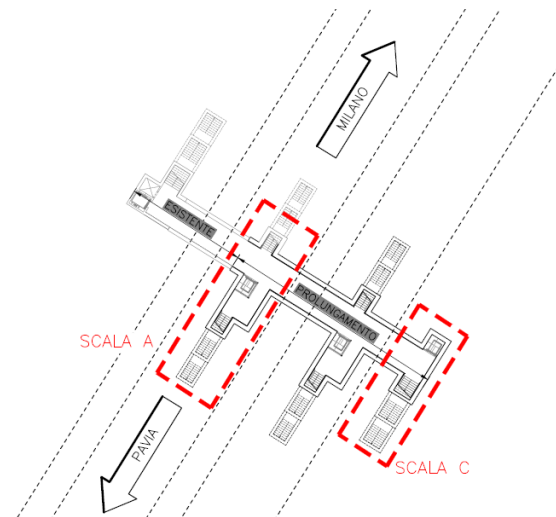
7.2 FV.02 - Fermata Pieve Emanuele



Per la fermata di Pieve Emanuele, sono previste sistemazioni con realizzazione di 3 nuove banchine a servizio dei binari. Le banchine verranno attrezzate con percorsi tattili, pannelli informativi ed altri arredi di stazione. L'accesso ai binari viene garantito grazie al prolungamento del sottopasso esistente. Alcune opere esistenti saranno mantenute: ascensore ed il vano scala sul primo binario, le scale e l'ascensore sul marciapiede centrale. Le nuove opere di accesso ai marciapiedi sono: il vano scala opposto all'esistente sul marciapiede centrale, tutto il pacchetto vani scala e ascensore sul 3° marciapiede, tutto il pacchetto vano scala ed ascensore in uscita lato 3° binario.

Il nuovo sottopasso di stazione presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 4.1 di larghezza per 3.0 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 70 cm, mentre la soletta di copertura è spessa 60 cm, così come i piedritti. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 5.3 m di larghezza per 4.3 m di altezza.

Il piano del ferro si trova circa 1 m al di sopra dell'estradosso della soletta superiore del sottopasso.



7.3 FV.03 - Fermata Villamaggiore



Nella fase 1 verrà prolungato il sottopasso esistente per permettere l'uscita, attraverso le scale, sul marciapiede centrale. Mentre rimangono invariati il vano scala esistente del marciapiede centrale e il vano ascensore del 1° binario, verranno realizzate le seguenti opere: un nuovo vano scala di accesso al primo binario, un nuovo vano scala opposto all'esistente sul marciapiede centrale comprensivo di nuovo vano ascensore.

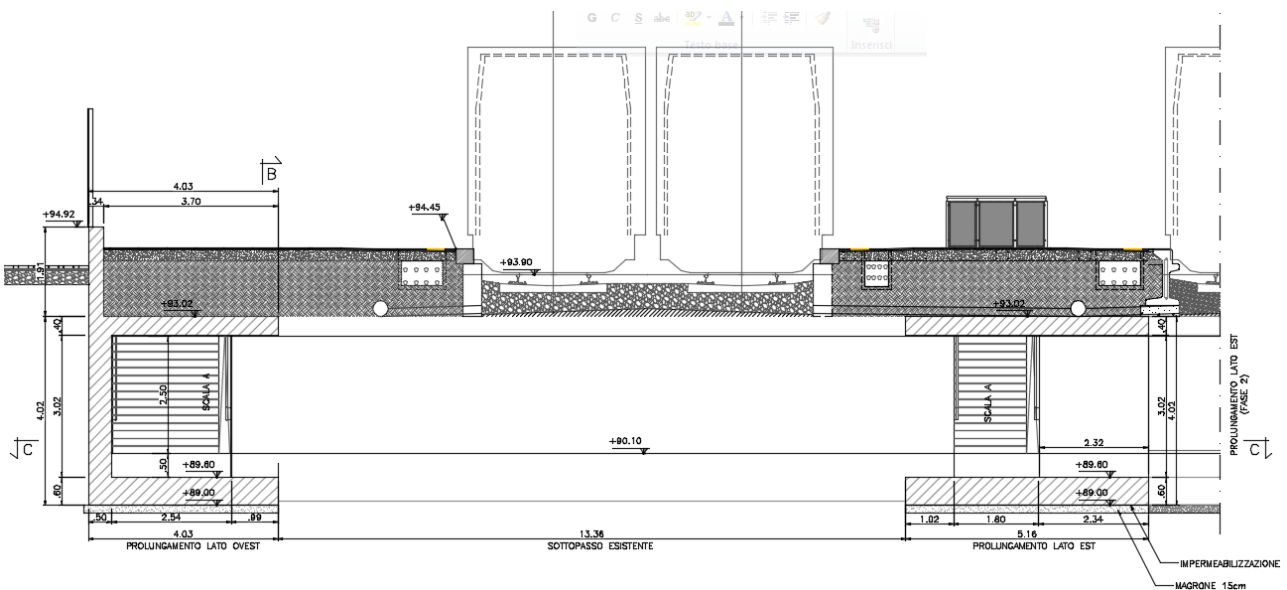


Figura 26 : Sezione longitudinale

Il prolungamento del sottopasso di stazione esistente presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 3.04 di larghezza per 3.02 m di altezza. Lo

spessore della fondazione è di 60 cm, mentre la soletta di copertura è spessa 40 cm e per i piedritti è di 50 cm. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 4.04 m di larghezza per 4.02 m di altezza.

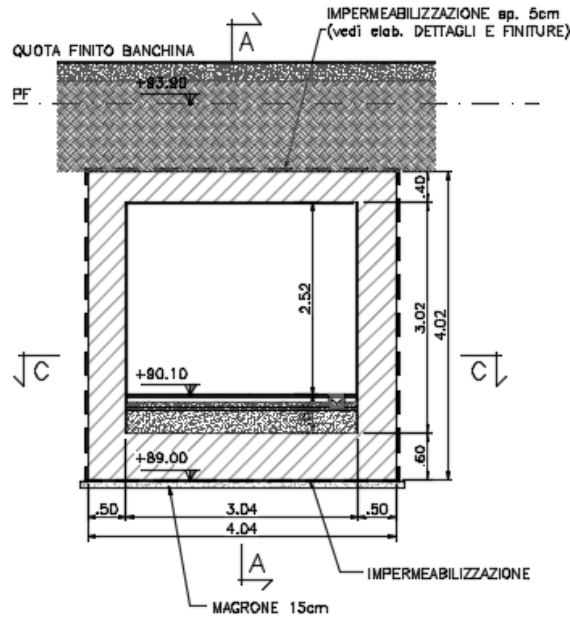
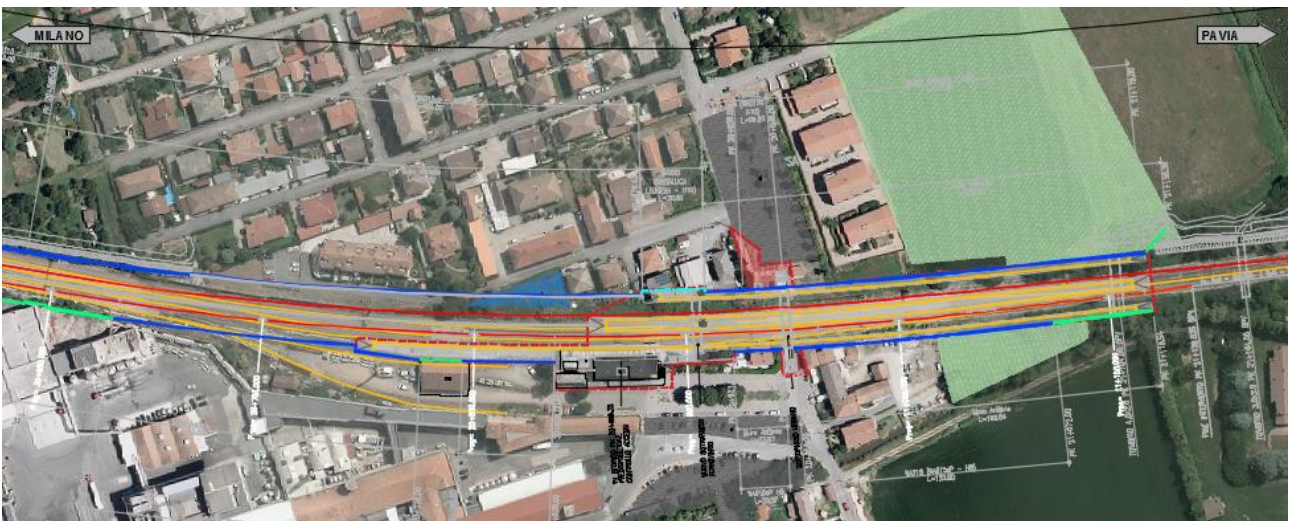


Figura 27 : Sezione trasversale

7.4 FV.04 - Fermata Certosa Di Pavia



Tutte le opere necessarie alla sistemazione della Fermata di Certosa Di Pavia vengono realizzate nella prima fase. Nello specifico, sarà realizzato un nuovo sottopasso scatolare con tutti vani scala per

l'accesso ai 3 marciapiedi. Sarà inoltre prolungato il sottopasso di permeabilità esistente da ambo i lati e conseguentemente adeguati i vani scala esistenti.

Il nuovo sottopasso di stazione presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 4.1 di larghezza per 3.02 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 70 cm, mentre la soletta di copertura è spessa 60 cm, così come i piedritti. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 5.30 m di larghezza per 4.32 m di altezza.

Il piano del ferro si trova circa 1,2 m al di sopra dell'estradosso della soletta superiore del sottopasso.

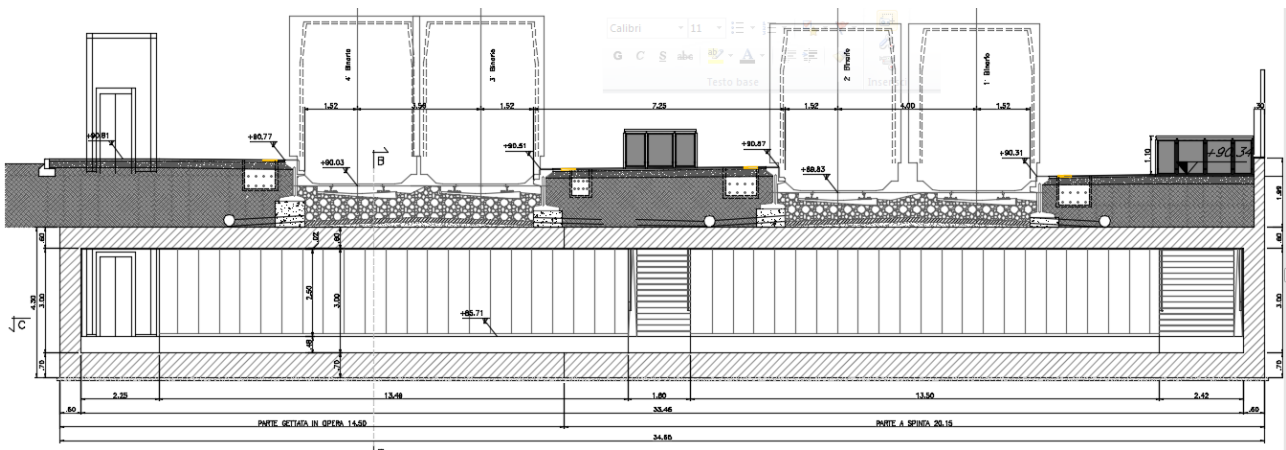


Figura 28 : Sezione longitudinale sottopasso

Per la realizzazione del nuovo sottopasso scatolare si prevede la realizzazione di un monolite al di fuori della sede stradale, sopra un'apposita platea denominata "platea di varo" di larghezza complessiva pari a 6.10m e lunghezza pari a 16.00 m.

Il monolite sarà poi spinto verso il rilevato con un sistema di martinetti oleodinamici, posizionati a contrasto sul muro reggispinta avente una larghezza pari a quella della platea ed un'altezza di 4.00 m.

Il prolungamento del sottopasso di stazione esistente, lato Est, presenta una sezione scatolare rettangolare in calcestruzzo armato. Le dimensioni interne lorde sono pari a 5.23 di larghezza per 2.85 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 50 cm, così come i piedritti, mentre la soletta di copertura è spessa 40 cm. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 6.23 m di larghezza per 3.75 m di altezza.

Lato Ovest, le dimensioni interne lorde sono pari a 4.04 di larghezza per 2.68 m di altezza. Lo spessore della fondazione è di 50 cm, così come i piedritti, mentre la soletta di copertura è spessa 40 cm. Pertanto le dimensioni esterne dello scatolare sono pari a 5.04 m di larghezza per 3.58 m di altezza.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC000001	A	39 di 44

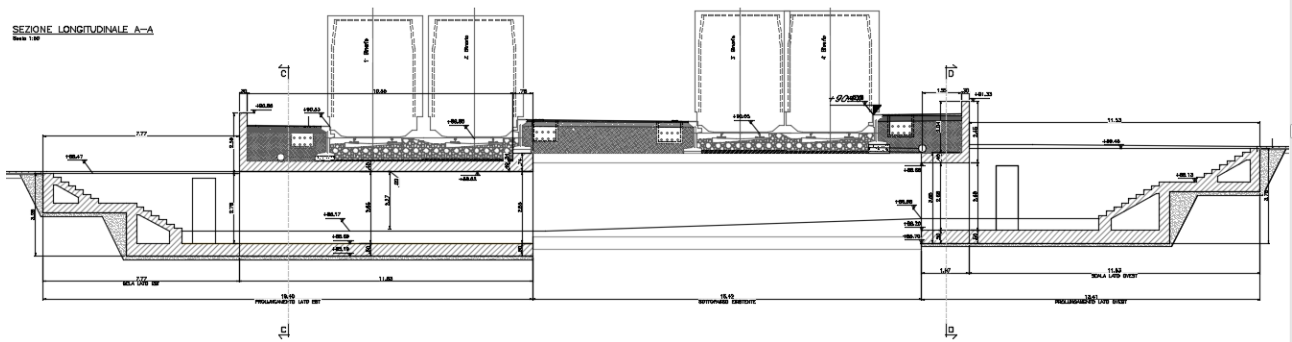
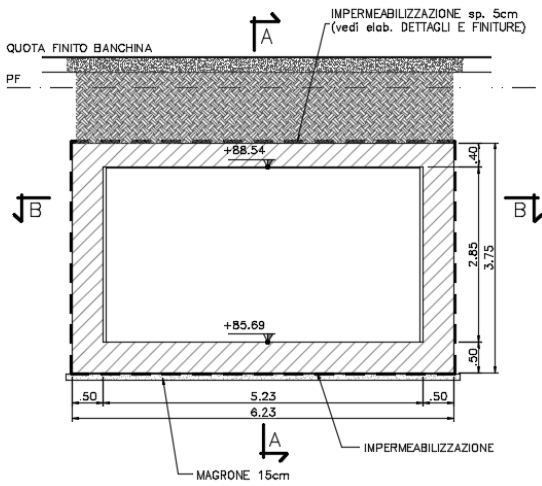


Figura 29 : Sezione longitudinale prolungamento sottopasso esistente

SEZIONE TRASVERSALE C-C

Scala 1:50



SEZIONE TRASVERSALE D-D

Scala 1:50

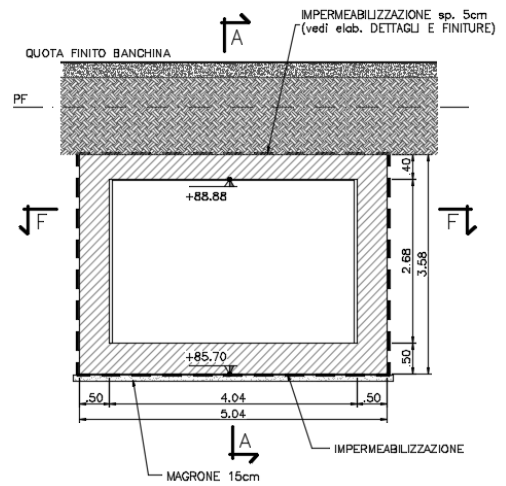
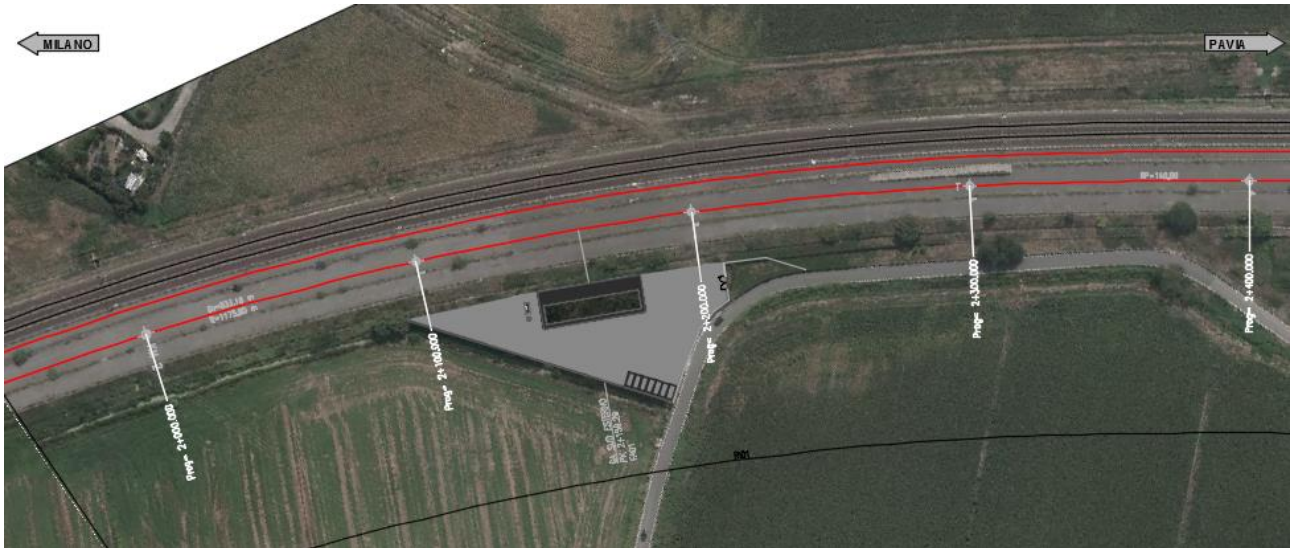


Figura 30 : Sezioni trasversali prolungamento sottopasso esistente

8 FABBRICATI TECNOLOGICI

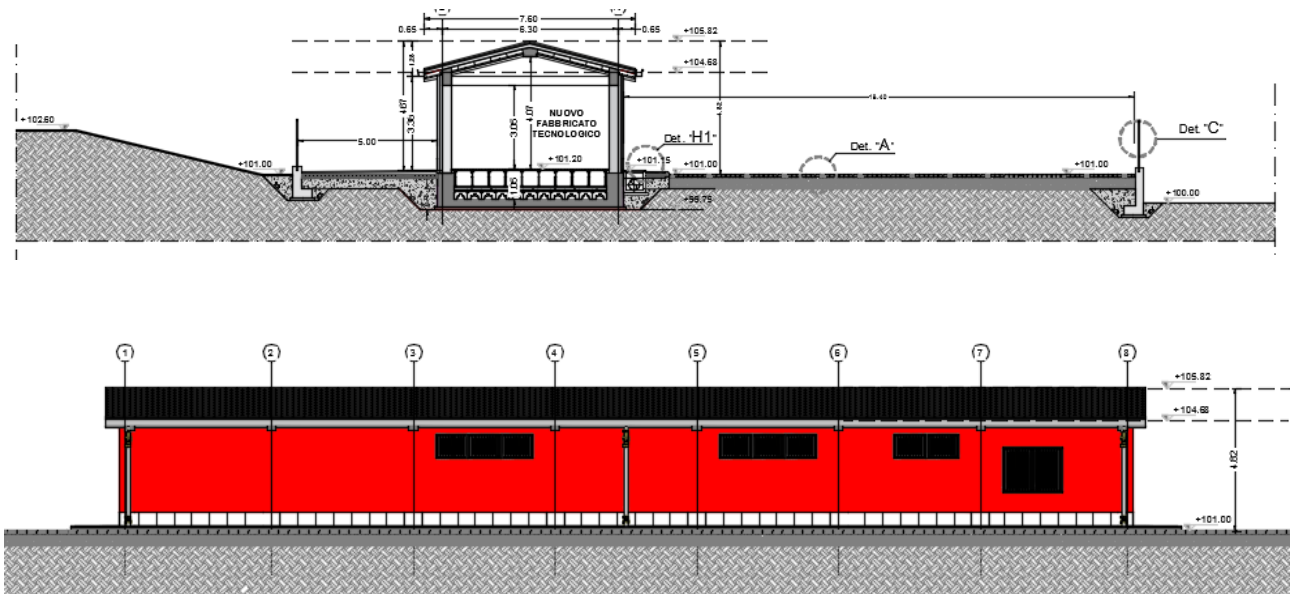
8.1 FA.01 - Fabbricato tecnologico GA SUD ESTERNO km 2+179



Il fabbricato tecnologico FA.01 di tipo T3_A, di nuova realizzazione, viene inserito nella piazzola di emergenza lato Sud della galleria GA.01 Galleria artificiale di attraversamento della Tangenziale Ovest. È costituito da struttura intelaiata in c.a, ha dimensioni in pianta di 34.32 m x 6.72 m e si eleva per un unico piano per un'altezza complessiva di circa 4.66 m fuori terra.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 935 mq.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati specifici.



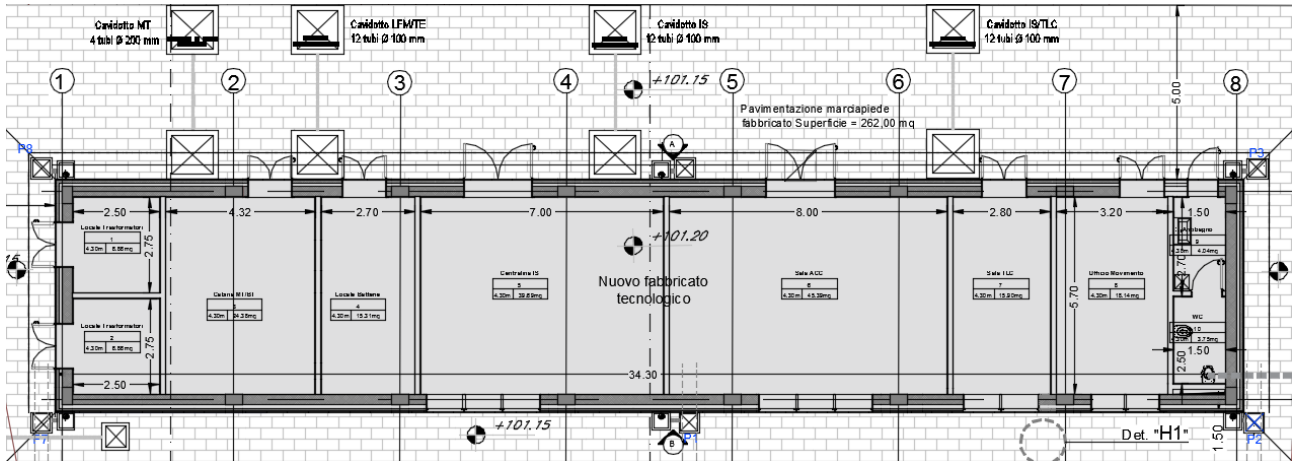


Figura 31 : Pianta fabbricato

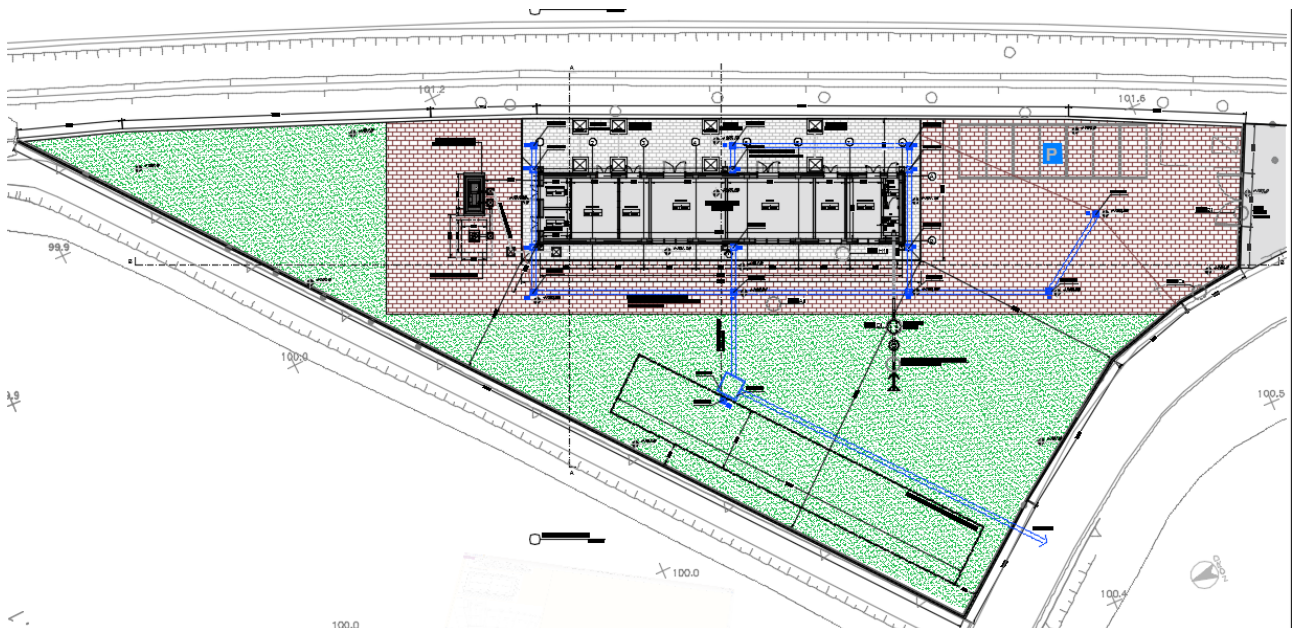


Figura 32 : Pianta piazzale

Il sistema di drenaggio previsto per il nuovo fabbricato tecnologico sarà costituito da un sistema di raccolta e smaltimento delle acque pluviali della copertura e di tutte le superfici impermeabili il cui recapito finale sarà un sistema di infiltrazione negli strati superficiali del suolo adeguatamente dimensionato per fungere anche da opera di laminazione e rispettare dunque il principio di Invarianza.

Per le superfici scoperte (piazzale e parcheggi) sarà prevista una pavimentazione che favorisce l'infiltrazione delle acque nel terreno a mezzo di masselli autobloccanti, per aumentare la dispersione delle acque nel terreno, ripristinare l'attuale sistema a dispersione delle acque e garantire l'invarianza idraulica; vengono inseriti, per cautela, pozzetti grigliati che consentono la raccolta delle acque superficiali di scolo e garantiscono l'allontanamento delle acque in eccesso dalla superficie del piazzale.

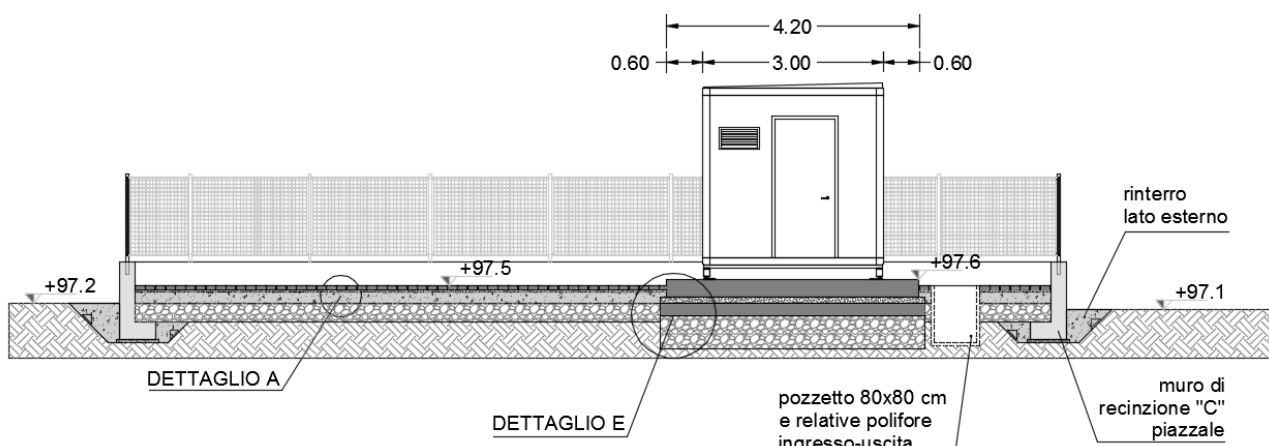
Per il trattamento dei liquami provenienti dagli scarichi dell'unico servizio igienico presente nel nuovo fabbricato si prevede la realizzazione di una fossa biologica con vasca imhoff, per i dettagli si rimanda al progetto impiantistico.

8.2 FA.02-FA.03 - Fabbricato tecnologico PPT01-PPT02 km 6+041-6+054



I fabbricati tecnologici PPT01-LL (Linea Lenta) e PPT02_LV (Linea Veloce) sono di tipo Shelter, di nuova realizzazione, viene inserito nella piazzola lato Ovest della linea ferroviaria.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 732.74 mq. Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati specifici.



COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A 43 di 44

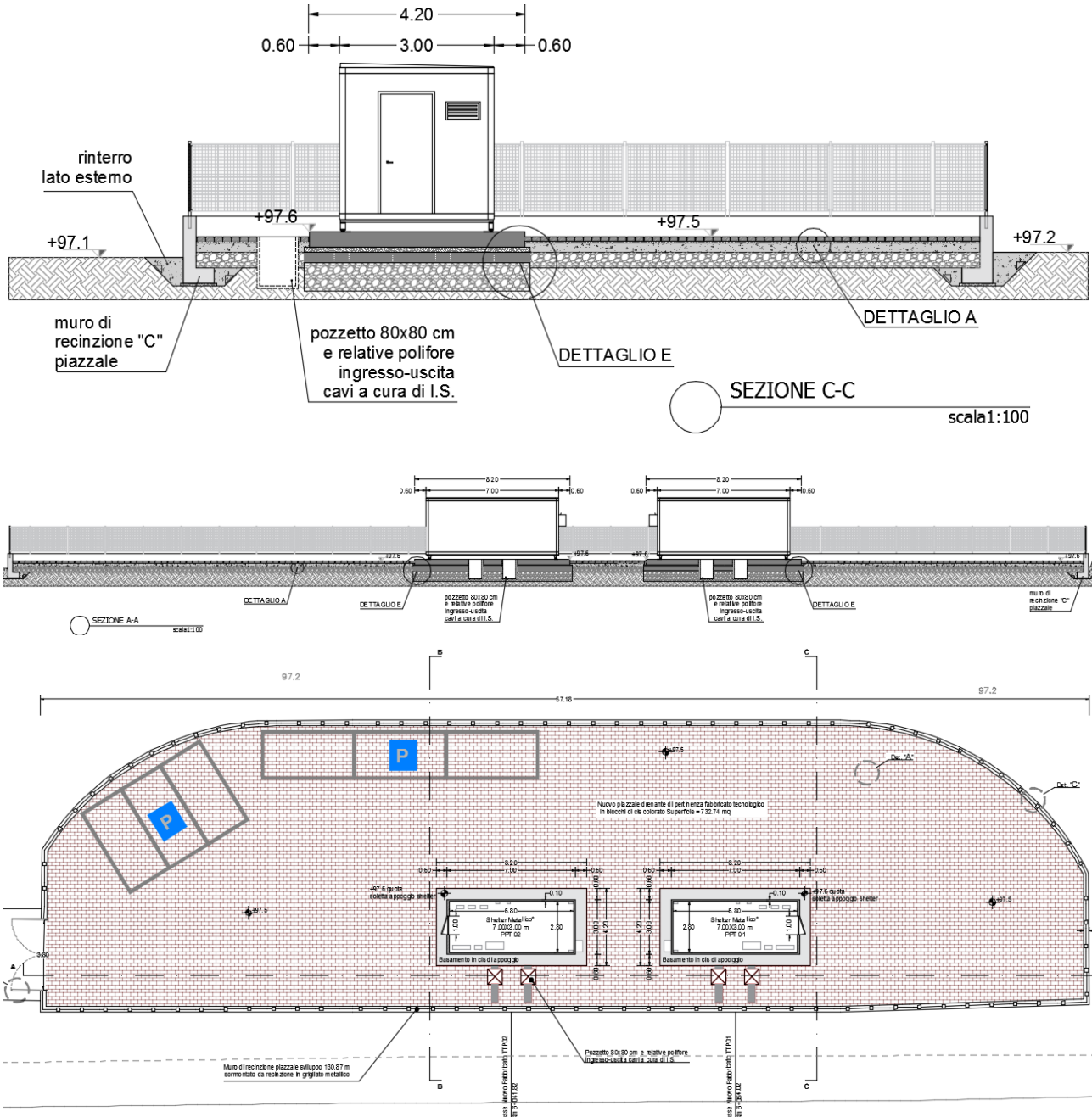
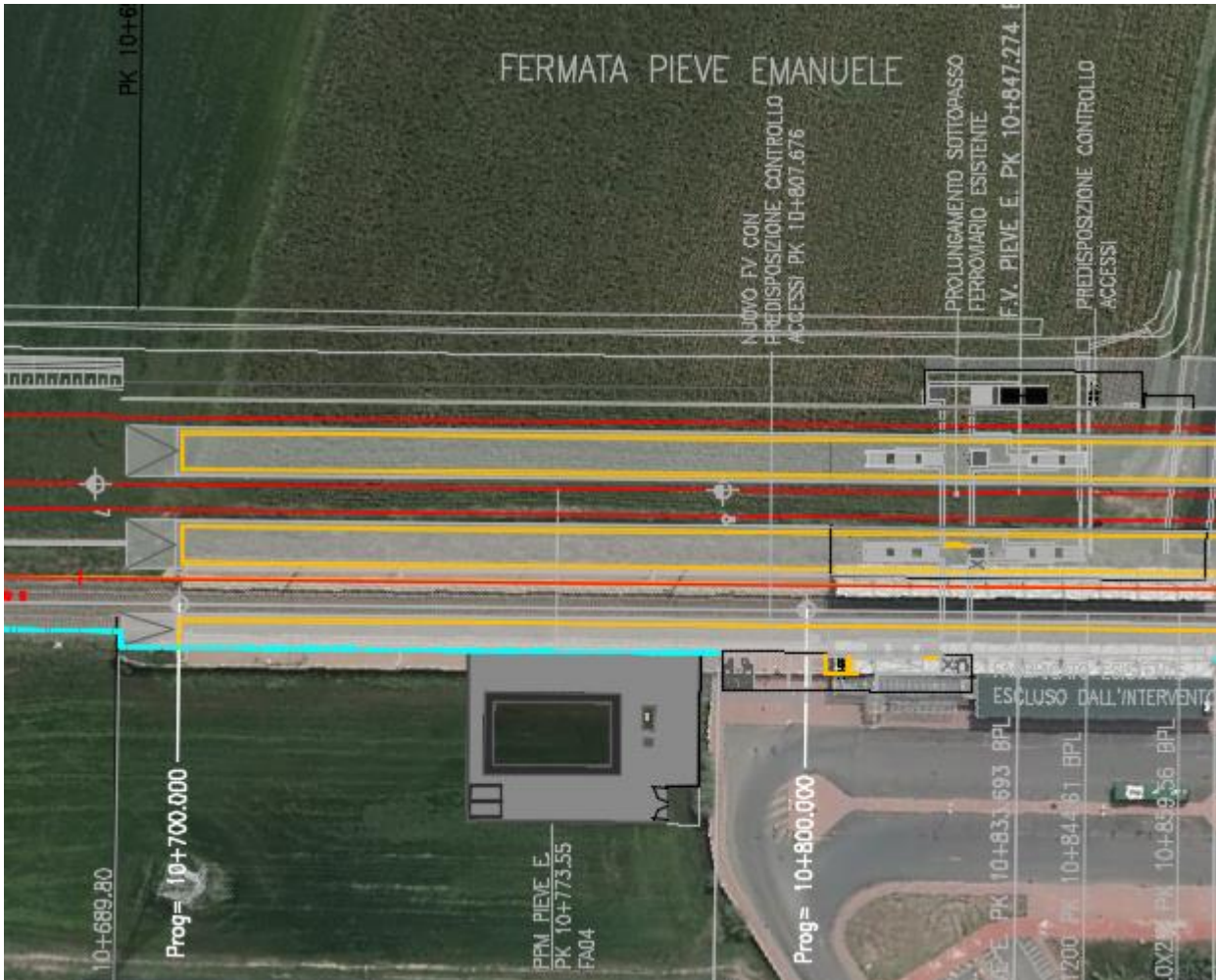


Figura 33 : Pianta piazzale

8.3 FA.04 - Fabbricato tecnologico PPM km 10+773

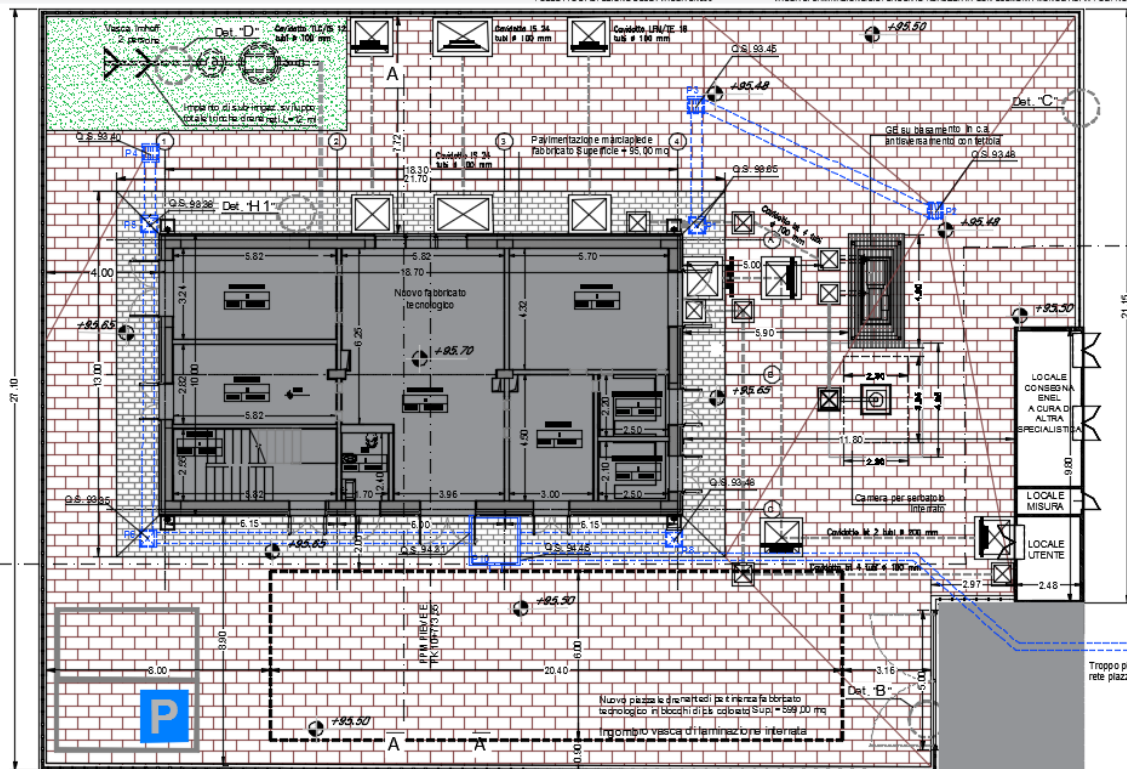
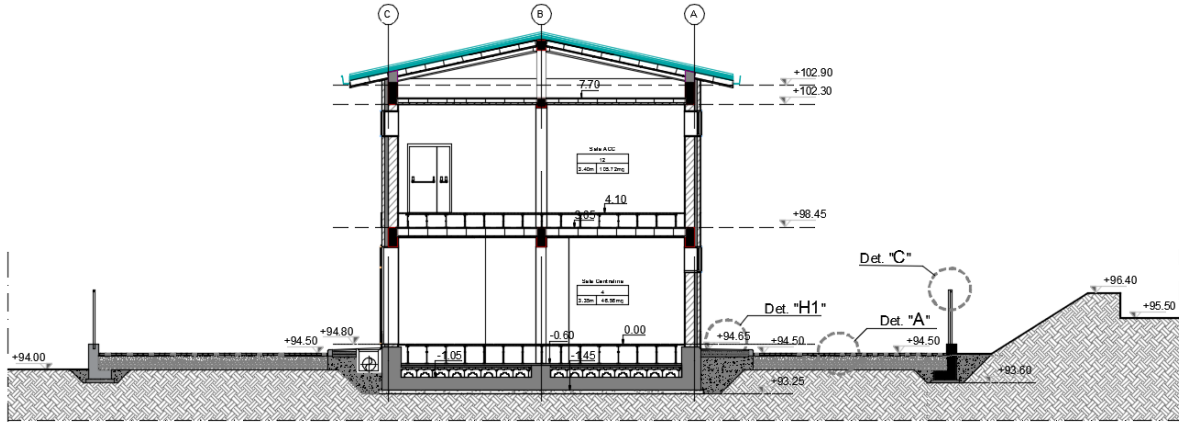


Il fabbricato tecnologico PPM è di tipo T2, di nuova realizzazione, viene inserito nella piazzola di emergenza lato Sud della galleria GA.01 Galleria artificiale di scavalco Tangenziale Ovest. E' costituito da struttura intelaiata in c.a, ha dimensioni in pianta di 13.80 m x 9.60 m e si eleva per due piani.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 599 mq.

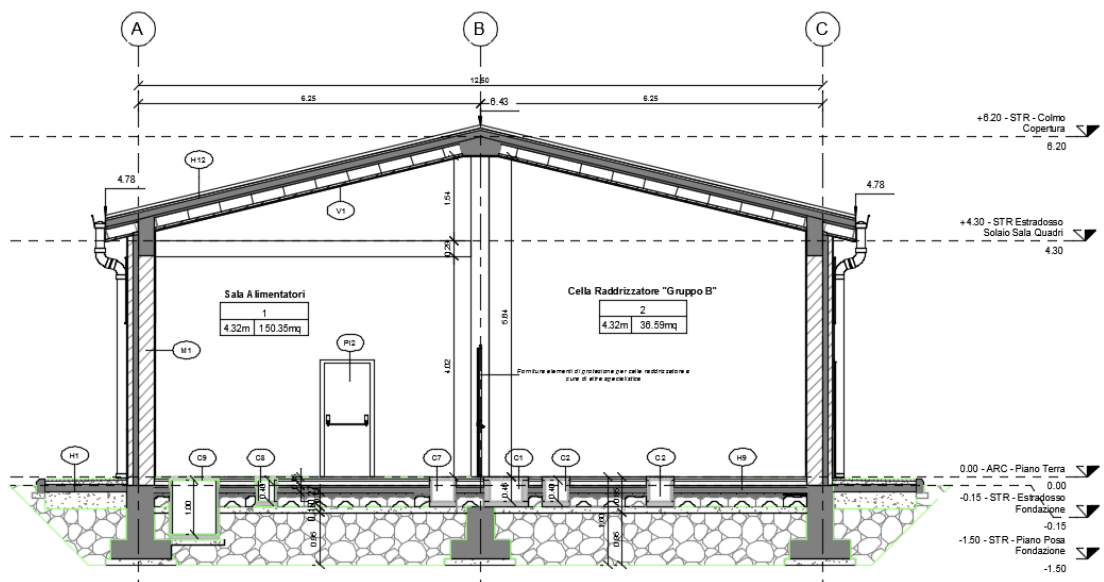
Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati specifici.

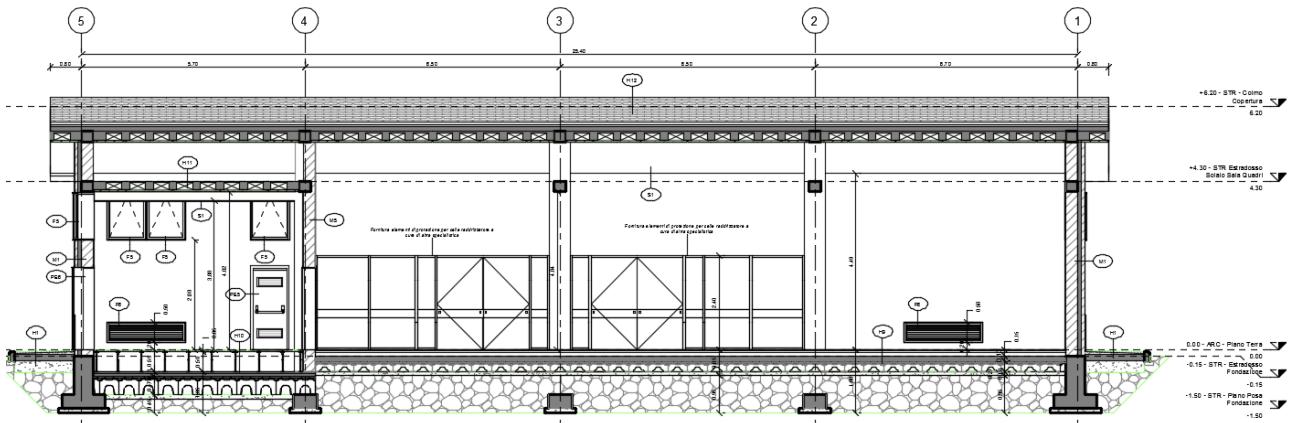
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC000001	A 45 di 44



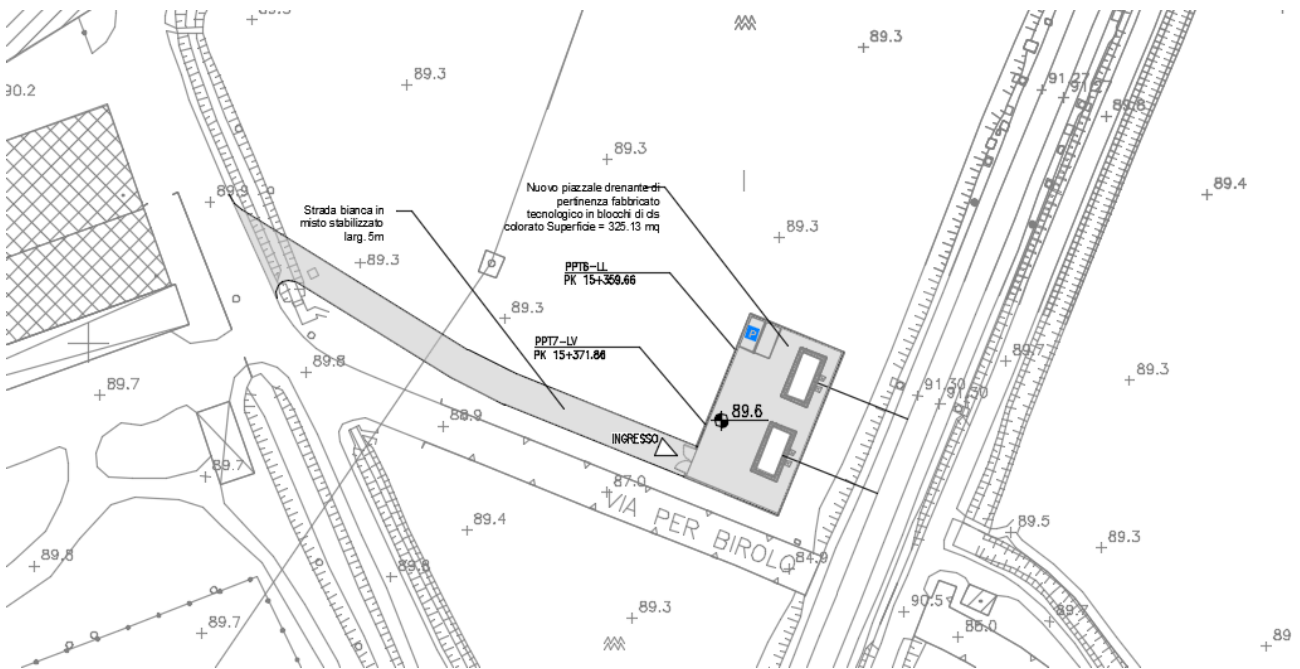
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A	46 di 44

8.4 FA.05 - Fabbricato SSE km 11+753





8.5 FA.06-FA.07 - Fabbricato tecnologico PPT03-PPT04 km 15+359



I fabbricati tecnologici PPT03-LL (Linea Lenta) e PPT04_LV (Linea Veloce) sono di tipo Shelter, di nuova realizzazione, vengono inseriti nella piazzola lato Ovest della linea ferroviaria.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 89.6 mq.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati specifici.

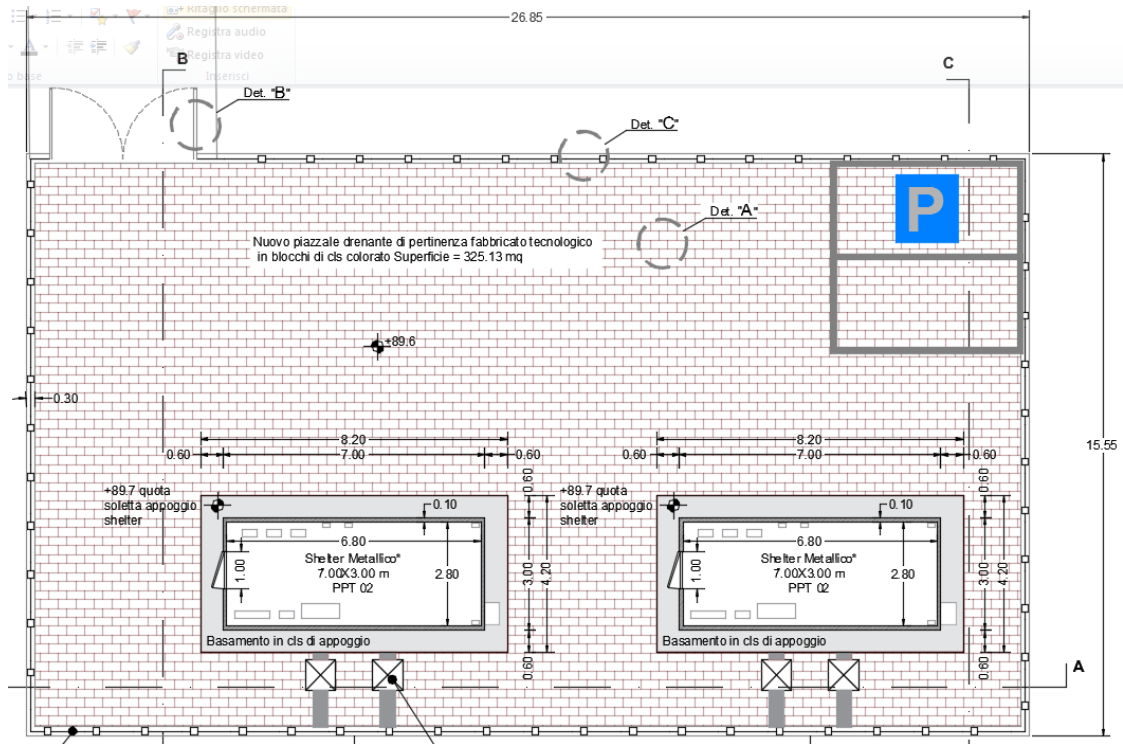


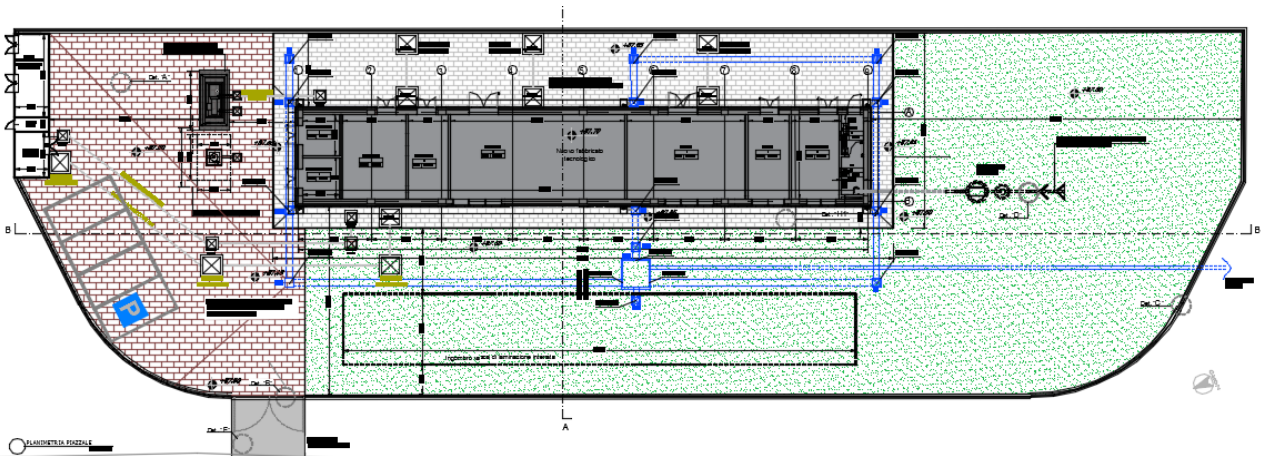
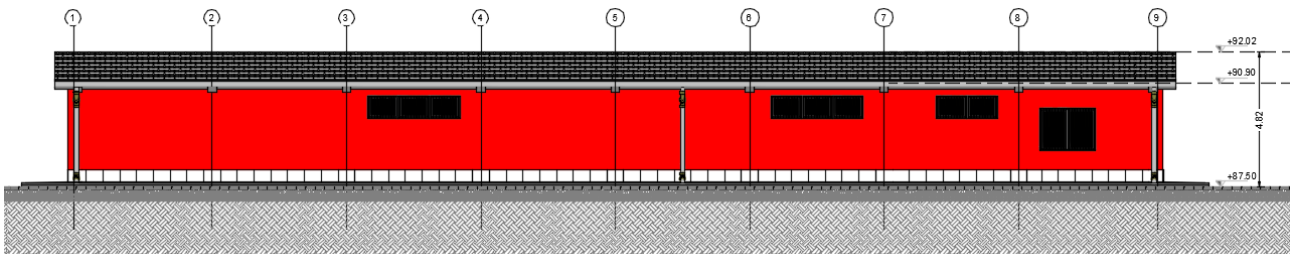
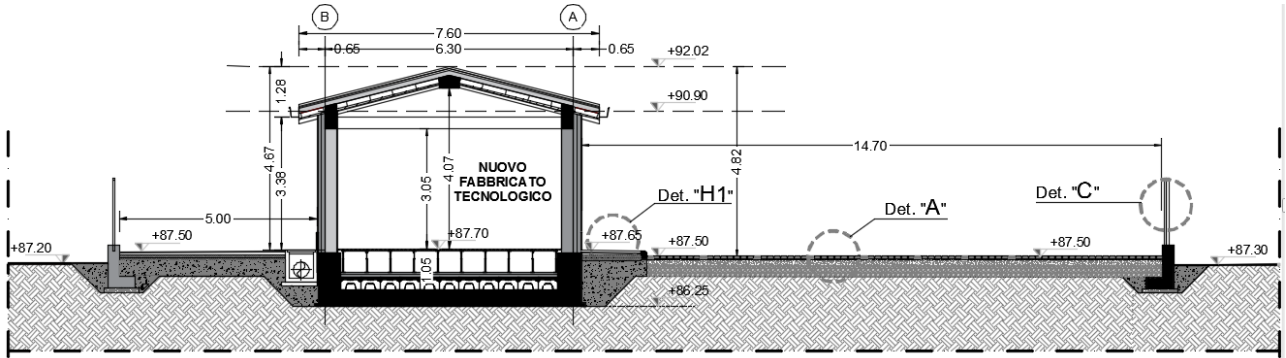
Figura 34 : Pianta piazzale

8.6 FA.08 - Fabbricato tecnologico PM TURAGO km 18+840



Il piazzale sviluppa una superficie pari a 363 mq.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A	49 di 44



8.7 FA.09-FA.10 - Fabbricato tecnologico PPT07-PPT08 km 22+327 -22+339



I fabbricati tecnologici PPT07-LL (Linea Lenta) e PPT08_LV (Linea Veloce) sono di tipo Shelter, di nuova realizzazione, vengono inseriti nella piazzola lato Ovest della linea ferroviaria.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 325.13 mq.

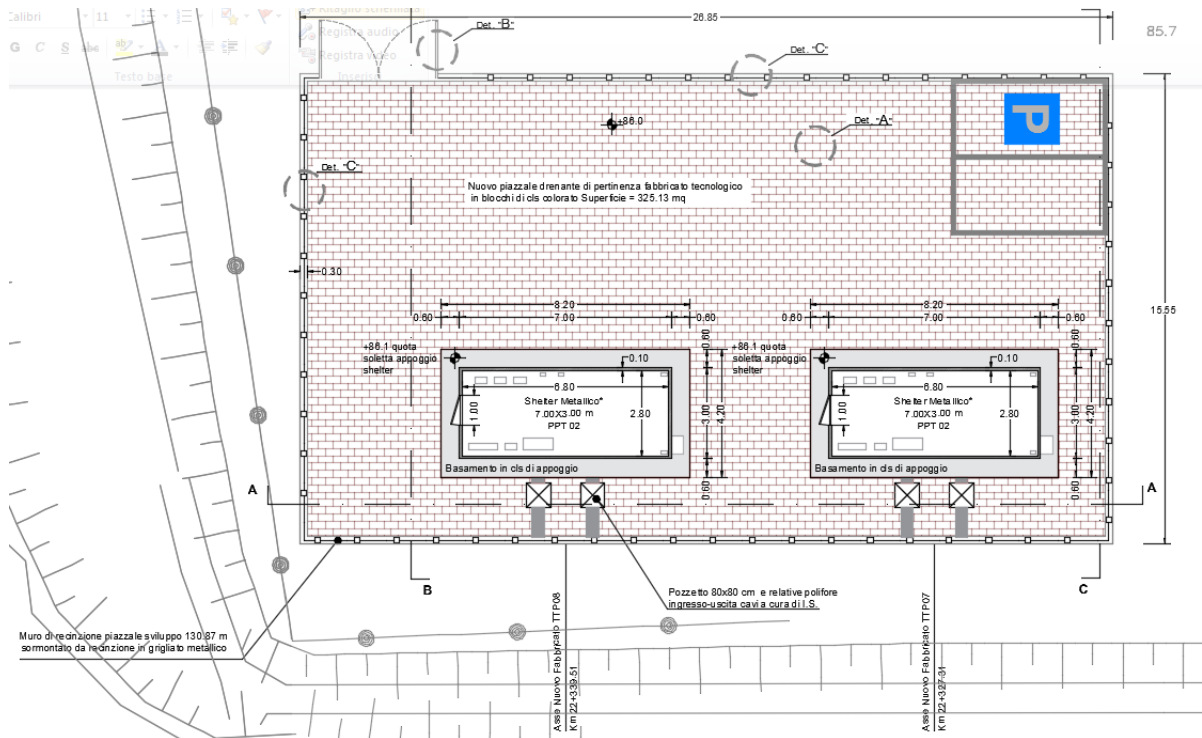


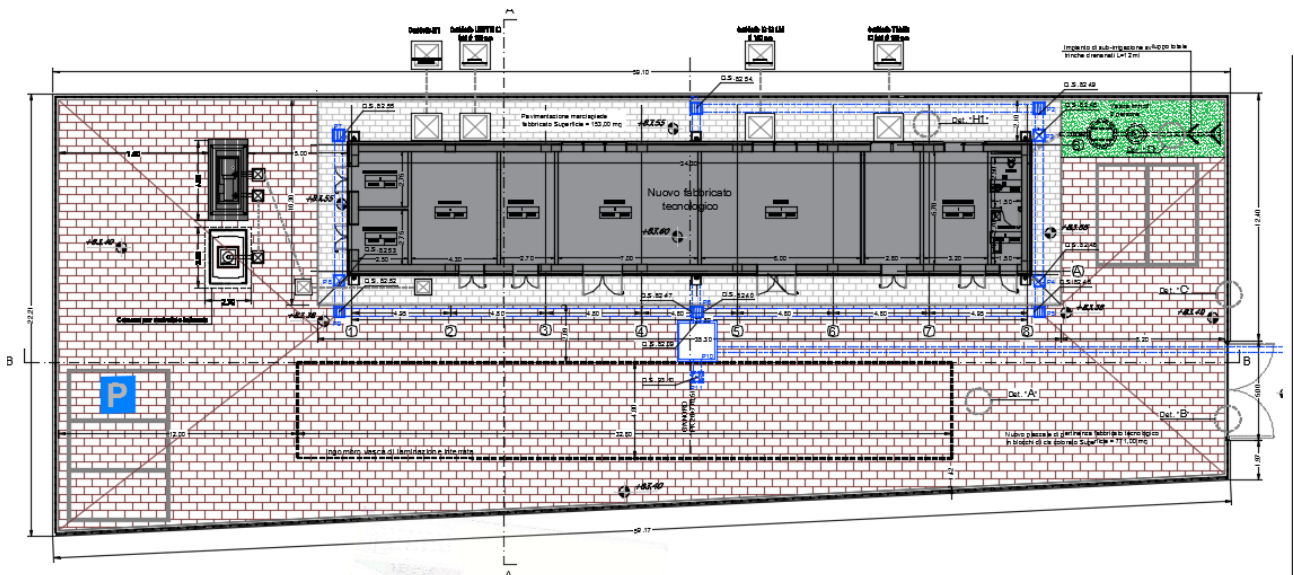
Figura 35 : Pianta Piazzale

8.8 FA.12 - Fabbricato tecnologico GA NORD km 26+718



Il fabbricato tecnologico FA.121 di tipo T3_A, di nuova realizzazione, viene inserito nella piazzola di emergenza lato Nord della galleria GA.01 Galleria artificiale di attraversamento della Tangenziale Ovest. La struttura del fabbricato, le caratteristiche materiali del piazzale e il sistema di smaltimento delle acque meteoriche sono quelli già descritti nel precedente paragrafo 8.1.

Il piazzale sviluppa una superficie pari a 771 mq.



9 BARRIERE ANTIRUMORE E MURI DI RECINZIONE

9.1 Le barriere antirumore standard tipo HS rettificate

Nella tratta in oggetto si è adottata la soluzione con barriera rettificata caratterizzata da una struttura modulare: in direzione longitudinale la base prefabbricata della barriera è composta da elementi di lunghezza 1.50 m; verticalmente, al di sopra della base in c.a., il passo di sviluppo del montante monolitico è di circa 0.50 m, per facilitare la possibilità di variare l'altezza del pannello fonoassorbente. Essa si compone di due parti distinte:

- una base prefabbricata in c.a. posizionata altimetricamente con l'estremità superiore a 2.00 m sul P.F.;
- una pannellatura acustica variabile fino ad un'altezza massima di 7.61 m sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse di 3 m.

L'intervento standard consiste nell'installazione di barriere acustiche, sia su rilevato ferroviario che in piano, in conformità con le indicazioni riportate nel Manuale di Progettazione RFI. La geometria della barriera è stata così pensata allo scopo di limitare gli scavi per la realizzazione degli elementi di fondazione. Di seguito la rappresentazione tipica della barriera "rettificata".

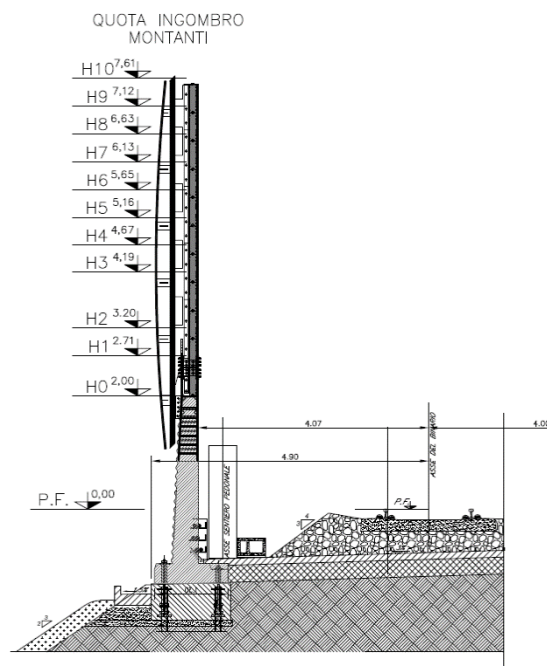


Figura 36 Sezione trasversale con barriera rettificata

Nella seguente tabella vengono specificate le tipologie e il posizionamento sia delle barriere antirumore che dei muri di recinzione:

Codice Barriera	Lato	Modalità realizzazione	Altezza da p.f.	Km inizio	km fine	Km inizio Muro di recinzione	km fine Muro di recinzione	Lunghezza m	Lunghezza Muro di recinzione m
BA001P	Pari	H8	6,40 m	Km 1+165	Km 1+825			660	
BA002aP	Pari	H6	5,42 m	Km 3+000	Km 3+345	Km 3+000	Km 3+345	345	345
BA002bP	Pari	H9	6,89 m	Km 3+345	Km 3+940	Km 3+345	Km 3+940	595	614
BA001D	Dispari	H7	5,91 m	Km 7+410	Km 7+870			460	
BA002D	Dispari	H10	7,38 m	Km 7+870	Km 8+170			300	
BA003aP	Pari	H10	7,38 m	Km 7+750	Km 7+970	Km 7+750	Km 7+970	220	228
Metallica leggera	Pari	tipo H10	7,38 m	Km 7+970	Km 7+984	Km 7+970	Km 7+984	14	14
BA003cP	Pari	H10	7,38 m	Km 7+984	Km 8+138	Km 7+984	Km 8+138	154	154
Metallica leggera	Pari	tipo H10	7,38 m	Km 8+138	Km 8+160			22	
BA004P	Pari	H10	7,38 m	Km 8+160	Km 8+325	Km 8+160	Km 8+414	165	254
Metallica leggera	Dispari	tipo H10	7,38 m	Km 8+235	Km 8+288			53	
BA003D	Dispari	H10	7,38 m	Km 8+288	Km 8+818	Km 8+288	Km 8+818	530	530
BA004D	Dispari	H9	6,89 m	Km 8+818	Km 9+280			462	
BA005P	Pari	H6	5,42 m	Km 8+550	Km 9+270			720	
BA006P	Pari	H8	6,40 m	Km 9+510	Km 9+720	Km 9+510	Km 9+720	210	210
BA007P	Pari	H10	7,38 m	Km 10+105	Km 10+786			681	
BA008P	Pari	H9	6,89 m	Km 10+865	Km 11+297			432	
BA005D	Dispari	H6	5,42 m	Km 11+243	Km 11+420			177	
BA006D	Dispari	H6	5,42 m	Km 11+420	Km 11+768			348	
BA009D	Dispari	H5	4,93 m	Km 18+470	Km 18+748			278	
BA013P	Pari	H8	6,40 m	Km 18+515	Km 18+959			444	
BA014P	Pari	H8	6,40 m	Km 19+338	Km 19+800			462	
MAS Galbani	Pari					Km 20+515	Km 20+630		135
BA015aP	Pari	H5	4,93 m	Km 20+630	Km 20+775	Km 20+630	Km 20+775	145	145
BA015bP	Pari	H6	5,42 m	Km 20+795	Km 20+838	Km 20+775	Km 20+838	43	63
BA015cP	Pari	H8	6,40 m	Km 20+922	Km 20+945	Km 20+922	Km 20+945	24	24
BA015dP	Pari	H8	6,40 m	Km 20+950	Km 21+072	Km 20+950	Km 21+120	122	170
MAS Certosa	Dispari					Km 20+503	Km 20+530		41
BA011D	Dispari	H10	7,38 m	Km 20+530	Km 20+585	Km 20+530	Km 20+585	55	55
BA012aD	Dispari	H10	7,38 m	Km 20+585	Km 20+879	Km 20+585	Km 20+879	294	294
Metallica leggera	Dispari	tipo H10	7,38 m	Km 20+879	Km 20+910			31	
BA012bD	Dispari	H10	7,38 m	Km 20+910	Km 20+928	Km 20+910	Km 20+928	18	18
BA013D	Dispari	H10	7,38 m	Km 20+928	Km 20+948	Km 20+928	Km 20+948	20	20
BA014D	Dispari	H8	6,40 m	Km 20+948	Km 21+119	Km 20+948	Km 21+119	171	184

10 DEMOLIZIONI

Per la realizzazione dell'intervento sono previste delle demolizioni di edifici ed altri annessi che sono sinteticamente riportati nella tabella seguente, si rimanda agli elaborati specifici per maggiori dettagli.

DEMOLIZIONI FASE 1										
COD 1	COD 2	COD 3	CODICE	PROGR.	TIPOLOGIA DEMOLIZIONE	LUNGHEZZA	AREA	ALTEZZA	VOLUME	VOLUME TOMB
						m	mq	m	mc	
DEM	1	A	DEM-1A		Barriera antirumore esistente	220	0,32		70,4	
DEM	1	B	DEM-1B		Muro		333	2	666	
DEM	1	C	DEM-1C		Fabbricato		350	8,5	2975	
DEM	1	E	DEM-1E		Box in lamiera		56	2	112	
DEM	1	G	DEM-1G		Pensilina metallica		13	2	26	
DEM	1	H	DEM-1H		Cabina elettrica		9	2,6	23,4	
DEM	1	I	DEM-1I		Baracche		12	1,5	18	
DEM	1	J	DEM-1J		Baracche		21	2,2	46,2	
DEM	1	K	DEM-1K		Baracche		13	3	39	
DEM	1	L	DEM-1L		Baracche		30	1,5	45	
DEM	1	M	DEM-1M		Baracche		14	1,4	19,6	
DEM	1	N	DEM-1N		Baracche		11	2,5	27,5	
DEM	1	O	DEM-1O		Annessi/Baracche		5	2	10	
DEM	1	P	DEM-1P		Fabbricato		22	2	44	
DEM	1	Q	DEM-1Q		Muro		120	2	240	
DEM	1	R	DEM-1R		Fabbricato		83	2,4	199,2	
DEM	1	S	DEM-1S		Capannone		130	2	260	
DEM	1	T	DEM-1T		Capannone		181	1,05	190,05	
DEM	1	U	DEM-1U		Baracche		18	2,8	50,4	
DEM	1	V	DEM-1V		Annessi		7	2,3	16,1	
DEM	1	W	DEM-1W		Annessi		42	2,8	117,6	
DEM	1	X	DEM-1X		Annessi		20	2,3	46	
DEM	1	Y	DEM-1Y		Annessi		20	2,3	46	
DEM	1	Z	DEM-1Z		Fabbricato		52	5,5	286	
DEM	1	AA	DEM-1AA		Ex Casello		51	6,5	331,5	
DEM	1	BB	DEM-1BB		Annessi		49	5	245	
DEM	1	CC	DEM-1CC		Edificio		258	2	516	
DEM	1	DD	DEM-1DD		Annessi		17	2,2	37,4	
DEM	1	EE	DEM-1EE		Baracche		93	2	186	
DEM	1	FF	DEM-1FF		Baracche		10	2	20	
DEM	1	GG	DEM-1GG		Annessi		13	2,5	32,5	
DEM	1	HH	DEM-1HH		Fabbricato		90	6	540	
DEM	1	II	DEM-1II		Fabbricato		96	8	768	
DEM	1	JJ	DEM-1JJ		Capannone		343	4,8	1646,4	
DEM	1	KK	DEM-1KK		Annessi		30	3	90	
DEM	1	LL	DEM-1LL		Fabbricato		80	12	960	
DEM	1	MM	DEM-1MM		Struttura esterna ascensore		18	4	72	
DEM	1	NN	DEM-1NN		Pensiline metallica		149	3,85	573,65	
DEM	1	OO	DEM-1OO		Servizi igienici		29	2	58	
DEM	1	PP	DEM-1PP		Gabbiotto		9	3	27	
DEM	1	QQ	DEM-1QQ		Coperture policarbonato		15,5	2,44	37,82	
DEM	1	RR	DEM-1RR		Ascensore		3,87	3	11,61	
DEM	1	SS	DEM-1SS		Scala sottopasso		23	5	115	
DEM	1	TT	DEM-1TT		Copertura metallica		96	4,5	432	
DEM	1	UU	DEM-1UU		Scala e rampa		73	3	219	

DEMOLIZIONI FASE 1										
COD 1	COD 2	COD 3	CODICE	PROGR.	TIPOLOGIA DEMOLIZIONE	LUNGHEZZA	AREA	ALTEZZA	VOLUME	VOLUME TOMB
						m	mq	m	mc	
				6+276	Interferenza Minore Tombata	9	0,25	Ø 800/2		2,26
				6+635	Interferenza Minore Tombata	10	0,25	Ø 800/2		2,51
				6+687	Interferenza Minore Tombata	10	2,54	Ø 1800		25,43
				6+705	Interferenza Minore Tombata	9	6,60	Ø 2900		59,42
				6+712	Interferenza Minore Tombata	9	3,14	Ø 2000		28,26
				6+723	Interferenza Minore Tombata	9	10,17	Ø 3600		91,56
				6+751	Interferenza Minore Tombata	10	1,02	1,70x60		10,20
				6+870	Interferenza Minore Tombata	11	0,40	0,40x1,00		4,40
				8+651	Interferenza Minore Tombata	18	1,27	Ø 1800/2		22,89
				10+339	Interferenza Minore Tombata	11	0,57	Ø 1200/2		6,22
				11+069	Interferenza Minore Tombata	10	8,00	4,00x2,00		80,00
				11+651	Interferenza Minore Tombata	10	0,50	Ø 800		5,02
				17+290	Interferenza Minore Tombata	11	5,85	3,90x1,50		64,35
				17+365	Interferenza Minore Tombata	10	1,13	Ø 1200		11,30
				17+506	Interferenza Minore Tombata	10	1,13	Ø 1200		11,30
				17+667	Interferenza Minore Tombata	10	0,50	Ø 800		5,02
				19+981	Interferenza Minore Tombata	12	1,77	Ø 1500		21,20
				20+315	Interferenza Minore Tombata	30	1,13	Ø 1200		33,91
				21+091	Interferenza Minore Tombata	11	12,56	Ø 4000		138,16
				21+174	Interferenza Minore Tombata	12	7,07	Ø 3000		84,78
				21+304	Interferenza Minore Tombata	9	1,13	Ø 1200		10,17

11 BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE

La metodologia e le prescrizioni da utilizzarsi per le operazioni di bonifica saranno in ogni caso quelle dettate dal Genio Militare.

In considerazione delle opere previste, si distinguono le seguenti diverse tipologie di bonifica:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica di superficie, da ordigni residuati bellici, fino a m 1,00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio;
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a m 3.00 di profondità dal piano campagna con garanzia di m 1.00 oltre tali profondità.
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a m 5.00 di profondità dal piano campagna con garanzia di m 1.00 oltre tali profondità.
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a m 7.00 di profondità dal piano campagna con garanzia di m 1.00 oltre tali profondità.

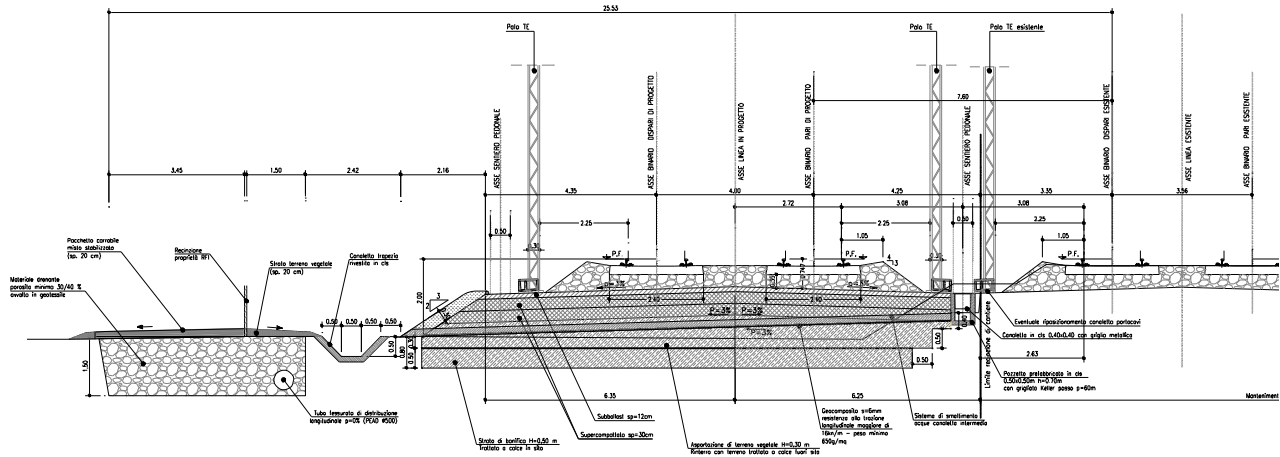
Per una corretta valutazione delle perforazioni e della loro profondità assumono rilievo i dati geotecnici e geologici del terreno interessato.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione descrittiva della Bonifica Ordigni Bellici.

12 MOVIMENTI TERRA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC000001	A 56 di 44

Nel progetto in oggetto sono ovviamente previsti degli interventi di movimento terra legati alla realizzazione delle nuove porzioni di rilevato ferroviario, di seguito una sezione tipo esemplificativa e delle tabelle che riassumo le quantità di movimento terra.



Nelle tabelle sono indicate le quantità che definiscono il computo di ogni singola lavorazione legata ai movimenti terra.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC0000001	A

Prog	Area Scavo	Volume Scavo	Volume Scavo Cumulativo	Area Rilevato	Volume Rilevato	Volume Rilevato Cumulativo	Area Inerbimento	Volume Inerbimento	Volume Inerbimento Cumulativo	Area Scotico	Volume Scotico	Volume Scotico Cumulativo	Area Bonifica	Volume Bonifica	Volume Bonifica Cumulativo	Sviluppo superco impattato	n° sati da superco impattato	area totale	Sviluppo subballast spessore 12cm	area Subballast totale + SOVRAPP
R101	1.168.982	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	17,10
R101	1.200.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	530,41
R101	1.300.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.400.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.500.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.600.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.700.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.800.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,10	1710,00
R101	1.900.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1725,00
R101	2.000.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.100.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.200.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.300.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.400.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.500.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.600.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.700.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.800.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	2.900.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	17,40	1740,00
R101	3.000.000	9,24	462,00	462,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,40	1,00	870,00	17,40	31655,41

R102	3.000.000	9,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,40	1,00	0,00	17,40	0,00
R102	3.100.000	6,54	789,00	789,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,14	1,00	1727,00	17,30	1735,00
R102	3.200.000	7,22	688,00	1477,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,54	1,00	1684,00	16,70	1700,00
R102	3.300.000	6,12	667,00	2144,00	0,00	0,00	0,00	7,50	10,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,99	1,00	1626,50	16,15	1642,50
R102	3.400.000	5,88	600,00	2744,00	0,00	0,00	0,00	9,00	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38	1,00	1568,50	15,55	1585,00
R102	3.500.000	6,41	614,50	3358,50	0,00	0,00	0,00	7,00	26,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,75	1,00	1506,50	14,92	1523,50
R102	3.600.000	4,06	403,00	3879,00	0,00	0,00	0,00	10,00	36,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,15	1,00	1446,00	14,32	1462,00
R102	3.800.000	7,25	565,50	4847,50	5,38	269,00	0,00	57,50	101,50	4,90	245,00	245,00	9,02	451,00	451,00	13,41	1,00	1378,00	13,68	1395,00
R102	3.900.000	1,45	435,00	5282,50	6,76	607,00	876,00	108,00	209,50	4,86	478,00	723,00	7,55	828,50	1279,50	12,46	2,00	1279,50	12,62	1285,50
R102	4.000.000	3,85	265,00	5547,50	2,47	461,50	1337,50	86,50	296,00	4,16	441,00	1164,00	7,17	736,00	2015,50	12,63	2,00	1254,50	12,80	1294,50
R102	4.100.000	5,96	490,50	6038,00	0,00	123,50	1461,00	61,50	357,50	3,95	405,50	1569,50	6,30	673,50	2689,00	12,50	2,00	1256,50	11,95	1191,00
R102	4.200.000	3,30	463,00	6501,00	1,15	57,50	1518,50	46,50	404,00	3,87	391,00	1960,50	8,83	756,50	3445,50	12,50	1,00	1250,00	11,85	1185,00
R102	4.300.000	3,03	316,50	6817,50	1,47	131,00	1649,50	41,00	445,00	3,89	388,00	2348,50	9,28	905,50	4351,00	12,27	1,00	1238,50	11,85	1185,00
R102	4.400.000	2,81	292,00	7109,50	1,34	140,50	1790,00	37,50	482,50	3,81	385,00	2733,50	6,48	688,00	5138,00	12,27	1,00	1227,00	11,85	1185,00
R102	4.500.000	3,12	296,50	7406,00	1,74	154,00	1944,00	38,00	520,50	3,87	384,00	3117,50	6,88	668,00	5797,00	12,29	1,00	1228,00	11,87	1186,00
R102	4.600.000	6,02	457,00	7863,00	2,07	190,50	2134,50	51,50	572,00	4,28	407,50	3525,00	9,95	831,50	6628,50	13,31	2,00	1290,00	12,65	1226,00
R102	4.700.000	4,08	505,00	8368,00	2,59	233,00	2367,50	58,50	630,50	4,83	455,50	3880,50	10,11	1003,00	7631,50	13,36	2,00	1333,50	12,7	1267,50
R102	4.770.000	1,02	178,50	8546,50	5,00	265,65	2633,15	43,05	673,55	4,60	330,05	4310,55	10,17	709,80	8341,30	13,3	2,00	933,10	12,7	889,00
			8546,50	8546,50		2633,15	2633,15	673,55	673,55		4310,55	4310,55		8341,30	8341,30		1°STRATO	24543,10		24206,00
																	2°STRATO	8664,10		

RELAZIONE GENERALE OPERE CIVILI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
NMOZ	01	D26	RHOC000001	A

RI09B	10.689.000	7,00	38,50	38,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5,61	0,00	0,00	11,96	0,00	0,00	15,87	1,00	0,00	15,70	0,00	
RI09B	10.700.000	0,00	38,50	38,50	23,92	0,00	131,56	131,56	8,44	77,28	77,28	10,76	124,96	124,96	13,01	2,00	158,84	12,36	154,28	
RI09B	10.800.000	0,00	0,00	38,50	14,74	1933,00	2064,56	0,67	6,93	766,50	845,78	11,99	1137,50	1262,46	20,30	1,00	1665,50	20,10	1622,50	
RI09B	10.900.000	0,00	0,00	38,50	24,08	1941,00	4005,56	0,92	6,94	893,50	1539,28	12,37	1218,00	2480,46	20,25	1,00	2027,50	20,26	2018,00	
RI09B	10.957.660	0,00	38,50	38,50	34,74	1695,78	5701,34	1,05	7,86	426,68	1985,96	14,14	764,28	3244,74	22,73	1,00	1239,11	22,50	1232,77	
							5701,34		220,63	1985,96			3244,74			1*STRATO	5090,95		5027,55	
																2*STRATO	158,84			
RI09C	10.689.000	0,00	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	13,50	0,00	0,00	13,26	1,00	0,00	13,26	0,00	
RI09C	10.700.000	0,00	0,00	0,00	17,21	183,66	193,66	0,66	6,93	87,84	87,84	13,30	147,40	147,40	13,26	1,00	145,86	13,26	145,86	
RI09C	10.800.000	0,00	0,00	0,00	13,18	1519,50	1713,16	0,66	7,84	790,50	878,34	11,30	1230,00	1377,40	13,09	1,00	1317,50	13,09	1317,50	
RI09C	10.900.000	0,46	23,00	23,00	6,01	959,50	2672,66	0,33	49,50	122,43	1644,84	15,27	1328,50	2705,90	13,09	1,00	1309,00	13,09	1309,00	
RI09C	10.957.000	0,25	20,24	43,24	5,90	339,44	3012,09	0,32	18,53	140,96	2072,62	16,20	886,90	3602,80	24,00	1,00	1057,07	24,00	1057,07	
			43,24	43,24		3012,09			140,96		2072,62		3602,80			1*STRATO	3829,43		3829,43	
RI10B	10.857.000	0,25	0,00	0,00	5,90	0,00	0,00	0,32	0,00	7,52	0,00	16,20	0,00	0,00	24,00	1,00	0,00	24,00	0,00	
RI10B	11.000.000	0,12	7,96	7,96	5,87	253,06	253,06	0,32	13,76	13,76	323,79	17,86	732,29	732,29	24,26	1,00	1037,59	24,08	1033,72	
RI10B	11.100.000	3,86	199,00	206,96	19,61	1274,00	1527,06	0,30	31,00	44,76	793,00	11,67,79	14,25	1605,50	237,79	25,44	1,00	2485,00	25,25	2466,50
RI10B	11.200.000	5,62	474,00	680,96	11,70	1585,50	3092,56	0,84	57,00	101,76	808,00	19,24,79	13,21	1973,00	3710,79	22,90	1,00	2417,00	22,70	2397,50
RI10B	11.300.000	1,70	366,00	1046,96	2,59	714,50	3807,06	0,55	69,50	171,26	708,50	14,85	1403,00	5113,79	18,29	1,00	2059,50	18,62	2066,00	
RI10B	11.400.000	3,25	247,50	1294,46	4,27	343,00	4150,06	0,00	27,50	198,76	5,43	12,29	1357,00	6470,79	16,44	1,00	1736,50	16,44	1736,50	
RI10B	11.500.000	0,99	212,00	1506,46	2,24	325,50	4475,56	0,00	0,00	198,76	4,14	478,50	3699,79	9,62	1095,50	7566,29	13,70	1507,00	13,70	1507,00
RI10B	11.600.000	1,52	125,50	1631,96	3,30	277,00	4752,56	0,00	0,00	198,76	3,75	394,50	4094,29	6,16	789,00	8355,29	11,90	1280,00	11,90	1280,00
RI10B	11.700.000	0,58	105,00	1736,96	11,52	741,00	5493,56	0,94	47,00	245,76	4,29	402,00	4496,29	7,44	680,00	9035,29	10,56	1123,00	10,56	1139,00
RI10B	11.800.000	1,36	97,00	1833,96	10,42	1097,00	6590,56	0,90	92,00	337,76	4,57	443,00	4939,29	8,61	802,50	9837,79	12,38	1147,00	11,70	1128,00
RI10B	11.820.000	0,00	13,60	1847,56	0,00	104,20	6694,76	0,00	9,00	346,76	0,00	45,70	4984,99	0,00	86,10	9923,89	0,00	123,80	0,00	117,00
			1847,56	1847,56		6694,76			346,76		4984,99		9923,89			1*STRATO	14916,39		14888,72	
																2*STRATO	3550,00			
RI16A	17.220.00	0,85	68,00	68,00	0,08	0,00	0,00	0,15	0,00	1,34	0,00	2,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RI16A	17.300.00	0,85	68,00	68,00	0,08	6,40	6,40	0,15	12,00	12,00	107,20	2,97	237,60	237,60	3,63	1,00	145,20	3,44	137,60	
RI16A	17.400.00	1,11	98,00	166,00	0,50	29,00	35,40	0,78	46,50	58,50	303,70	5,98	447,50	685,10	6,85	2,00	524,00	6,18	481,00	
RI16A	17.500.00	0,39	75,00	241,00	2,36	143,00	178,40	0,59	88,50	127,00	3,33	296,00	599,70	7,75	1,00	1184,50	9,17	787,50		
RI16A	17.600.00	0,86	62,50	303,50	7,82	509,00	687,40	0,59	59,00	186,00	4,05	369,00	968,70	9,20	847,50	2219,10	12,26	2,00	1455,00	
RI16A	17.700.00	0,53	69,50	373,00	3,76	579,00	1266,40	0,52	55,50	241,50	4,80	432,50	1401,20	9,37	928,50	3147,60	12,56	2,00	1241,00	
RI16A	17.800.00	0,13	33,00	406,00	0,00	188,00	1454,40	0,40	46,00	287,50	4,45	462,50	1853,70	9,11	924,00	4071,60	12,09	1,00	1232,50	
RI16A	17.890.00	0,61	33,30	439,30	0,00	0,00	1454,40	0,37	34,65	322,15	4,08	383,65	2237,55	9,08	818,55	4880,15	12,09	1,00	1098,10	
RI16A	17.902.80	0,61	7,81	447,11	0,00	0,00	1454,40	0,37	4,74	326,89	4,08	52,22	2289,77	9,08	116,22	5006,37	12,09	1,00	154,75	
			447,11	447,11		1454,40			326,89		2289,77		5006,37			1*STRATO	7025,05		6012,92	
																2*STRATO	3220,00			
RI16B	17.902.80	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	4,08	0,00	9,08	0,00	0,00	12,09	1,00	1,00	11,90	0,00	
RI16B	18.000.00	0,00	29,65	29,65	0,00	0,00	0,00	0,52	43,25	43,25	412,13	8,94	875,77	875,77	12,09	1,00	1329,90	11,90	1309,00	
RI16B	18.100.00	0,00	0,00	29,65	0,00	0,00	0,00	0,45	48,50	91,75	434,00	8,63	888,50	1764,27	12,09	1,00	1209,00	11,90	1190,00	
RI16B	18.200.00	0,00	0,00	29,65	0,00	0,00	0,00	0,46	45,50	137,25	4,23	425,50	1271,63	9,00	891,50	2685,77	12,09	1,00	1209,00	
RI16B	18.300.00	0,40	20,00	49,65	0,00	0,00	0,00	0,59	52,50	189,75	4,19	421,00	1692,63	9,43	921,50	3577,27	12,56	2,00	1232,50	
RI16B	18.400.00	0,17	28,50	78,15	0,00	0,00	0,00	0,51	55,00	244,75	4,29	424,00	2116,63	9,35	939,00	4616,27	12,56	2,00	1296,00	
RI16B	18.490.08	0,00	7,66	85,80	0,00	0,00	0,00	0,58	49,08	293,85	4,34	388,70	2505,32	9,74	859,81	5376,09	12,56	2,00	6040,24	
			85,80	85,80		0,00			293,85		2505,32		5376,09			1*STRATO	12277,64		11900,95	
																2*STRATO	8528,74			

