

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL – OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE – TUNNEL DI BASE
TETE EST TUNNEL DE BASE – IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE
GENERALITES – ELABORATI GENERALI

RAPPORT DESCRIPTIF – RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/01/2013	Première diffusion / Prima emissione	F. DEVIVO (LOM) C. RINALDI (LOM)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Revision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	F. DEVIVO (LOM) C. RINALDI (LOM)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	1	1	0	0	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	26	70	00	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-

 **Tecnimont**
Civil Construction
Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R



LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. INTRODUZIONE	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	4
4. CONFIGURAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE	5
5. GEOMETRIA DELLA GALLERIA D'IMBOCCO.....	8
6. SISTEMAZIONE FINALE DELL'IMBOCCO.....	10

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Ortofoto planimetria di imbocco	5
Figura 2 – Area di imbocco durante la fase 1 di cantiere.....	6
Figura 3 – Area di imbocco durante la fase 2 di cantiere.....	7
Figura 4 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+062 – 61+070.....	8
Figura 5 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+070 – 61+102.52.....	9
Figura 6 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+102.52 – 61+182.....	9
Figura 7 – Planimetria sistemazione finale imbocco	10

RESUME/RIASSUNTO

La zone du portail du Tunnel de Base est localisée le long du versant à gauche de la Val de Susa (Mompantero).

Dans une première phase on prévoit une consolidation du terrain au-dessous du première partie du portail, adjacente au tunnel naturel.

La zone d'excavation commence de la pk 61+060, initialement avec une pente 1:6 et puis, jusqu'à la pk 61+180, avec une pente 1:3. L'excavation des tunnels naturels, vu qu'il commence après la réalisation du tunnel artificiel, sera réalisée dans un environnement isolé de l'extérieur.

Le coupe de la structure du portail présente des dimensions différentes le long de son développement : elle a une longueur de 140,9 m sur l'axe de la voie paire et de 117,3 m sur la voie impaire.

La structure a les suivantes épaisseurs des éléments structurels :

- Plateforme de fondation: 100 cm;
- Piedroits verticaux: 100 cm;
- Dalle supérieure: 130 cm (pk 61+062 – pk 61+070); 80 cm (de la pk 61+070 jusqu'au portail).

A proximité du structure artificielle sur l'axe de la voie impaire on prévoit la réalisation d'un local technique de 4 m de largeur, précédé d'une rampe d'accès à l'esplanade au-dessus du tunnel artificiel ; au-dessus de la dalle de la structure artificielle on prévoit la couverture de terrain dans une première partie, et l'installation de panneaux photovoltaïques dans une deuxième.

Au nord du tunnel artificiel se trouve l'esplanade de mouvement des moyens anti-incendie.

L'area di imbocco del Tunnel di Base è ubicata lungo il versante sinistro della Val di Susa in zona Mompantero.

In prima fase è previsto un consolidamento del terreno sottostante il primo tratto di imbocco, a ridosso della galleria naturale.

L'area di scavo parte dalla pk 61+060, inizialmente con pendenza 6:1, fino ad arrivare in prossimità della pk 61+180, con pendenza 3:1; lo scavo delle gallerie naturali, dal momento che viene eseguito dopo la realizzazione del tunnel artificiale, avverrà in ambiente compartimentato.

La sezione dello scatolare d'imbocco ha dimensioni variabili lungo il suo sviluppo: ha una lunghezza di 140,9 misurato sull'asse del binario pari e 117,3 m misurato su quello dispari.

Lo scatolare presenta uno spessore degli elementi strutturali pari a:

- Platea di fondazione: 100 cm;
- Piedritti verticali: 100 cm;
- Soletta superiore: 130 cm (tratto pk 61+062 – pk 61+070); 80 cm (da pk 61+070 fino a imbocco scatolare).

In adiacenza allo scatolare artificiale sull'asse del binario dispari è prevista la realizzazione di un locale tecnico di larghezza 4 metri preceduto dalla rampa di accesso al piazzale sopra il tunnel artificiale; sopra la soletta dello scatolare artificiale è prevista la posa di terreno di ricoprimento, per un primo tratto, e di pannelli fotovoltaici, in un secondo.

A nord del tunnel artificiale si colloca il piazzale di manovra per i mezzi antincendio.

1. Introduzione

In questa relazione sono descritte le caratteristiche della galleria artificiale realizzata e la sistemazione dell'area all'imbocco Est del Tunnel di Base della nuova linea ferroviaria Torino-Lione.

2. Documenti di riferimento

- PD2_C3A_TS3_1101:Relazione geotecnica-sismica
- PD2_C3A_TS3_1102:Planimetria sistemazione finale su ortofoto
- PD2_C3A_TS3_1103:Planimetria sistemazione finale
- PD2_C3A_TS3_1104:Relazione sul monitoraggio
- PD2_C3A_TS3_1110:Relazione di calcolo e stabilità delle strutture
- PD2_C3A_TS3_1111:Profilo longitudinale imbocco Binario Pari
- PD2_C3A_TS3_1112:Profilo longitudinale imbocco Binario Dispari
- PD2_C3A_TS3_da1113a1117:Sezioni trasversali
- PD2_C3A_TS3_0321:Sezioni tipo
- PD2_C3C_TS*_0100:Relazione tecnica mitigazioni acustiche in fase di esercizio
- PD2_C3C_TS3_0130: Relazione tecnica mitigazioni acustiche in fase di cantiere

3. Localizzazione dell'area

L'imbocco Est del tunnel di Base si trova nel comune di Susa lungo il versante sinistro della Val di Susa in zona Mompantero. Lo scatolare artificiale d'imbocco sarà realizzato a ridosso del versante esistente che presenta una pendenza molto elevata.

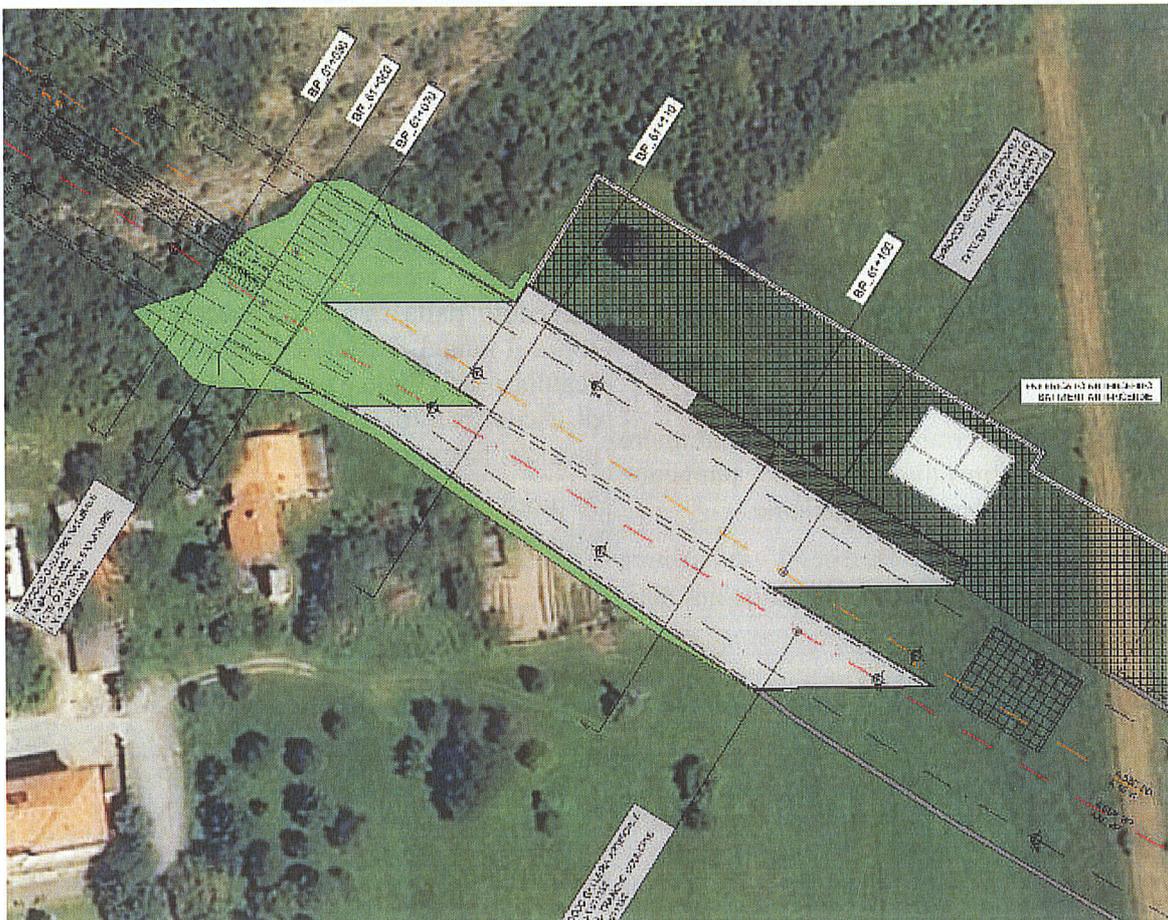


Figura 1 – Ortofoto planimetria di imbocco

4. Configurazione dell'area di cantiere

La prima fase delle lavorazioni prevede la riprofilatura del pendio naturale, con la realizzazione di un rilevato in terreno misto a cemento fino a quota + 488.00 s.l.m. al di sopra del binario pari e 490m s.l.m. sul binario dispari, nella zona immediatamente a ridosso dell'imbocco della galleria in naturale; successivamente viene consolidato il terreno sottostante a mezzo di iniezioni cementizie con tecnologia jet-grouting. Questa soluzione si rende necessaria per avere la sufficiente copertura di terreno al di sopra della calotta del tunnel per iniziare lo scavo in sotterraneo senza dover sbancare con altezze eccessive il versante nella zona d'imbocco.

Successivamente si procede allo scavo dell'area dove verrà realizzato lo scatolare, che parte dalla pk 61+062, inizialmente con pendenza 6:1, fino ad arrivare in prossimità della pk 61+180, con pendenza 3:1.

La platea di fondazione del tunnel artificiale sarà eseguita prima di iniziare gli scavi in sotterraneo della galleria naturale; l'intera struttura artificiale verrà realizzata dopo l'avanzamento in sotterraneo del primo campo di infilaggi e relativo scavo (avanzamento in sotterraneo massimo di lunghezza 8 m). Questa soluzione permetterà di eseguire lo scavo dei due tunnel in ambiente compartimentato.

Le figure sottostanti rappresentano un estratto della planimetria del cantiere in fase iniziale dopo la realizzazione del rilevato di imbocco (**Figura 2**) e in seguito allo scavo di sbancamento dell'area (**Figura 3**).

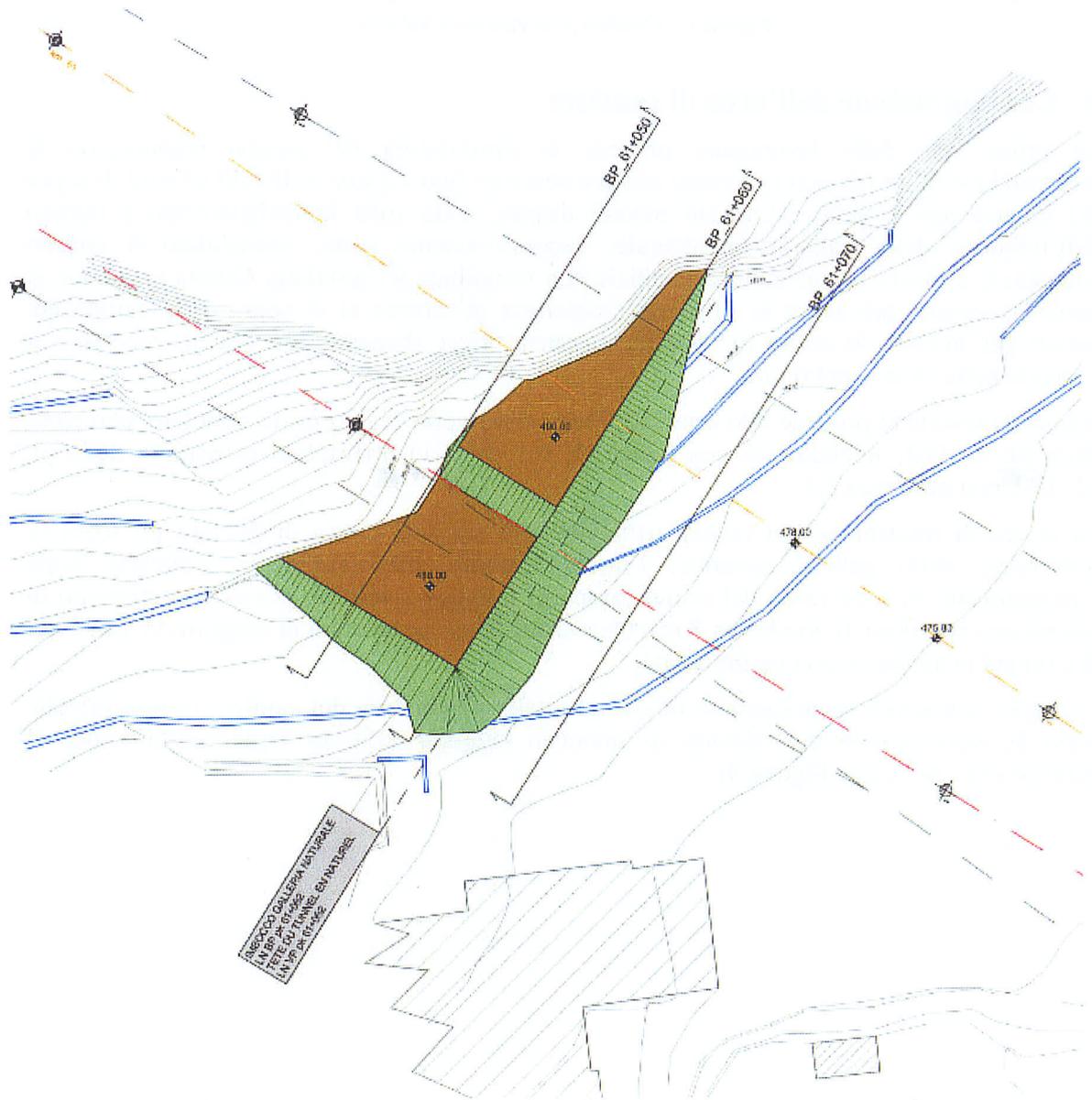


Figura 2 – Area di imbocco durante la fase 1 di cantiere

Rapport descriptif / Relazione generale illustrativa

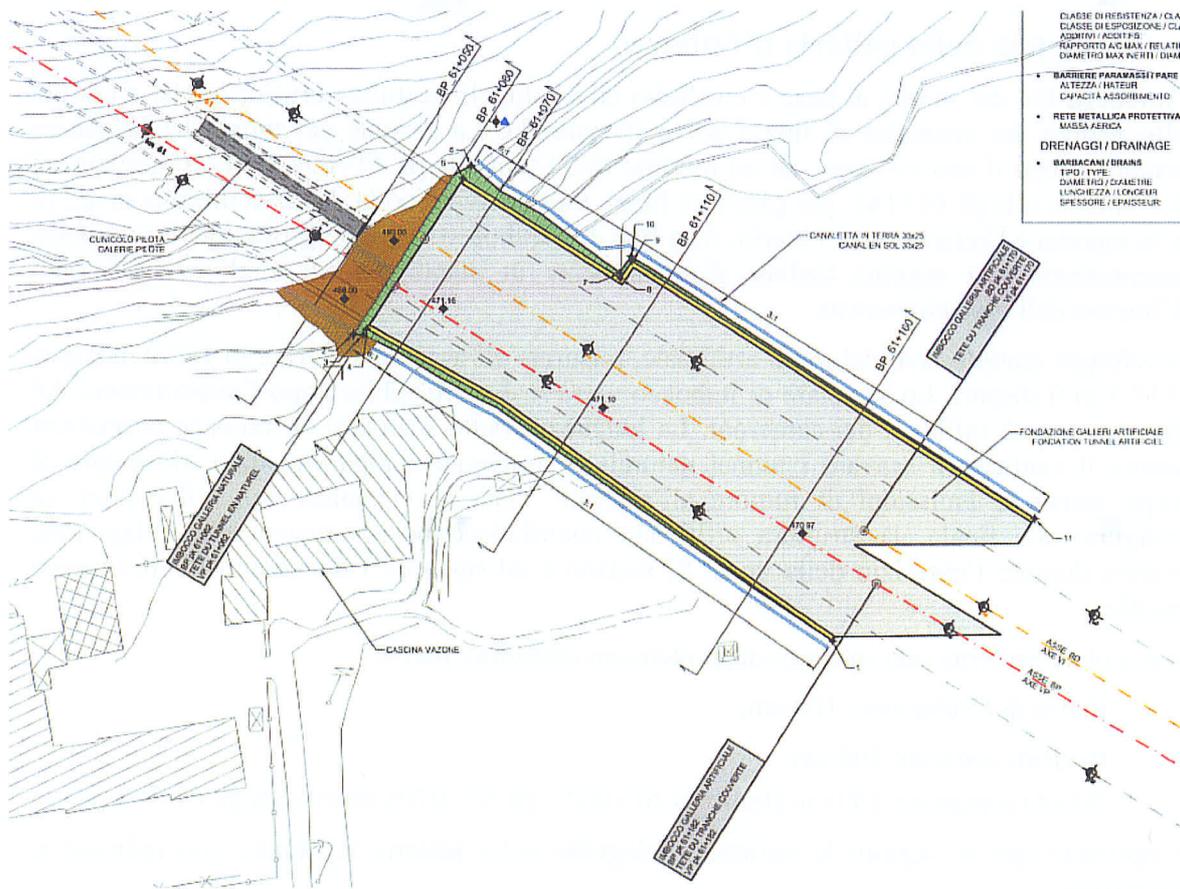


Figura 3 – Area di imbocco durante la fase 2 di cantiere

5. Geometria della galleria d'imbocco

L'imbocco Est del tunnel di base è costituito da un doppio scatolare artificiale che s'innesta dalle sezioni dei cameroni di inizio scavo in naturale. La sezione del tunnel ha larghezza variabile lungo il suo sviluppo, da un minimo di 34.5 m alla pk 61+094,3 ad un massimo di 38.5 m circa alla pk 61+182, per garantire lungo tutto lo sviluppo la distanza minima di 4,2 m tra la sagoma e l'interasse del binario. Alla fine dell'imbocco entrambi gli scatolari più esterni presenteranno una sagoma tagliata diagonalmente in pianta per un miglior inserimento all'interno dell'area circostante.

Lo sviluppo complessivo del tratto artificiale, misurato all'asse dei binari, è di 140,9 m il pari e 117,3 m il dispari. Lo scatolare di imbocco verrà realizzato subito dopo l'avanzamento del primo campo di infilaggi dei cameroni. La lunghezza dello scatolare di imbocco permetterà durante il cantiere di scavare i tunnel naturali in ambiente compartimentato, riducendo al tempo stesso le emissioni di rumore all'esterno. Vista la vicinanza con Villa Cora, in configurazione finale, la struttura artificiale contribuisce positivamente alla mitigazione acustica durante l'esercizio della linea. Si vedano a tal riguardo i documenti di riferimento specifici.

Lo scatolare presenta uno spessore degli elementi strutturali pari a:

- Platea di fondazione: 100 cm;
- Piedritti verticali: 100 cm;
- Soletta superiore: 130 cm (tratto pk 61+062 – pk 61+070); 80 cm (da pk 61+070).

Si riportano qui di seguito le sezioni tipologiche della galleria artificiale con indicate le dimensioni.

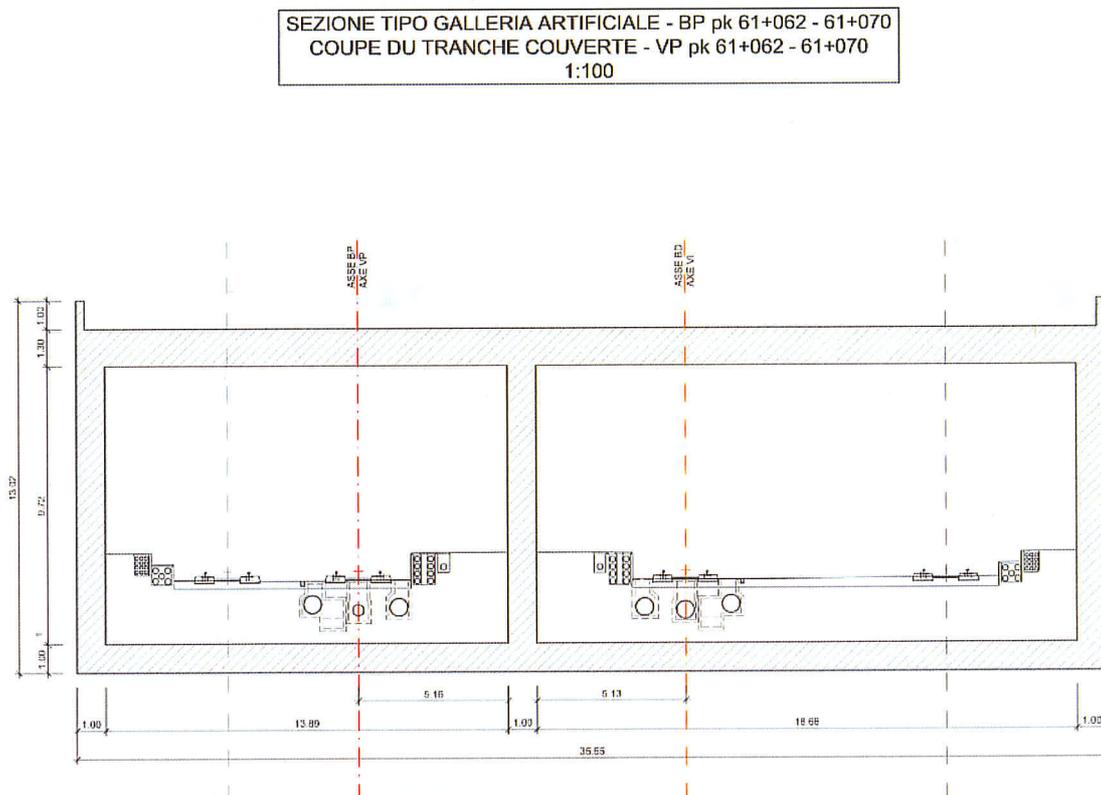


Figura 4 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+062 – 61+070

SEZIONE TIPO GALLERIA ARTIFICIALE - BP pk 61+070 - 61+102.52
 COUPE DU TRANCHE COUVERTE - VP pk 61+070 - 61+102.52
 1:100

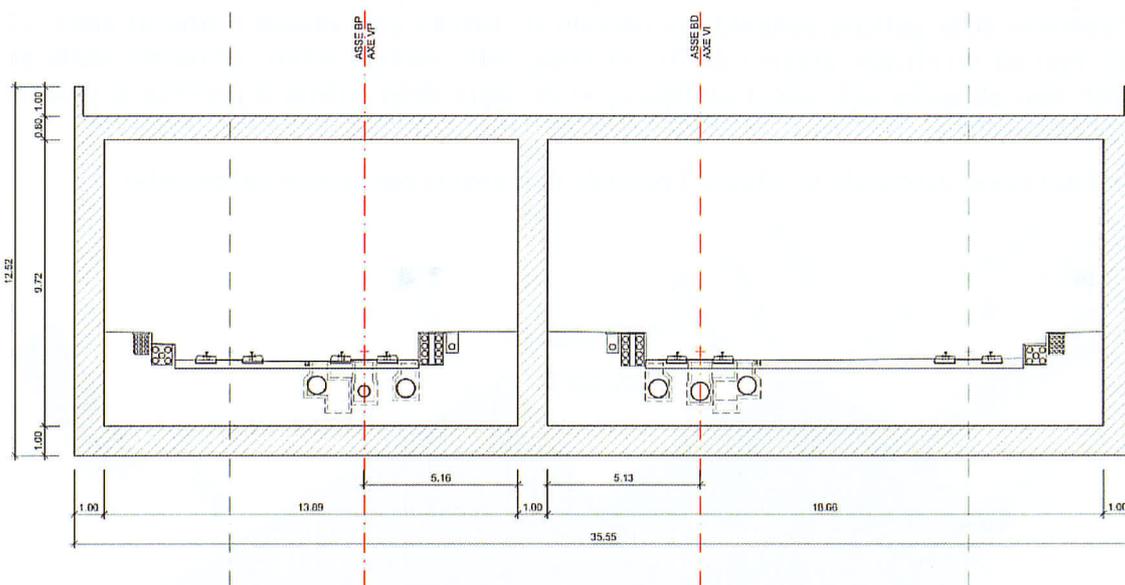


Figura 5 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+070 – 61+102.52

SEZIONE TIPO GALLERIA ARTIFICIALE - BP pk 61+102.52 - 61+182
 COUPE DU TRANCHE COUVERTE - VP pk 61+102.52 - 61+182
 1:100

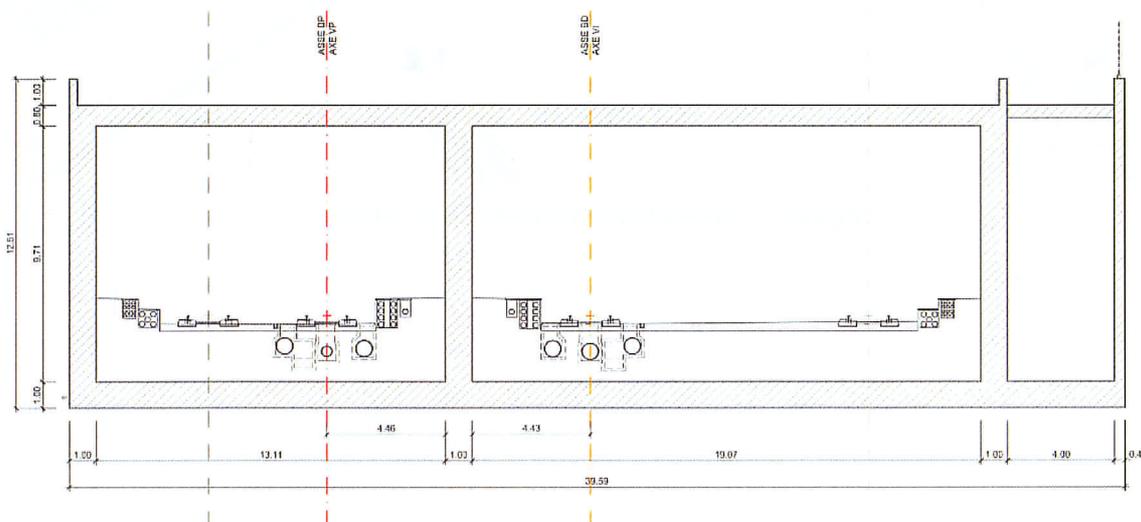


Figura 6 – Sezione tipo galleria artificiale BP pk 61+102.52 – 61+182

6. Sistemazione finale dell'imbocco

In adiacenza allo scatolare artificiale sull'asse del binario dispari è prevista la realizzazione di un locale tecnico di larghezza 4 metri preceduto dalla rampa di accesso al piazzale sopra il tunnel artificiale; il locale tecnico ha un'altezza minima di circa 3 metri ed una lunghezza in pianta di 77 metri, mentre la rampa ha uno sviluppo di 61,35 m con pendenza 15%.

Sopra la soletta dello scatolare artificiale è previsto in un primo tratto, in corrispondenza dell'imbocco della galleria naturale, un rilevato di terreno con altezza media di circa 3,2 metri, fino ad un'altezza minima di 70 cm circa. Nel secondo tratto, all'incirca dalla pk 61+080 fino all'uscita del tunnel artificiale, al di sopra della soletta è prevista la posa di pannelli fotovoltaici.

A nord del tunnel artificiale si colloca il piazzale di manovra per i mezzi antincendio.

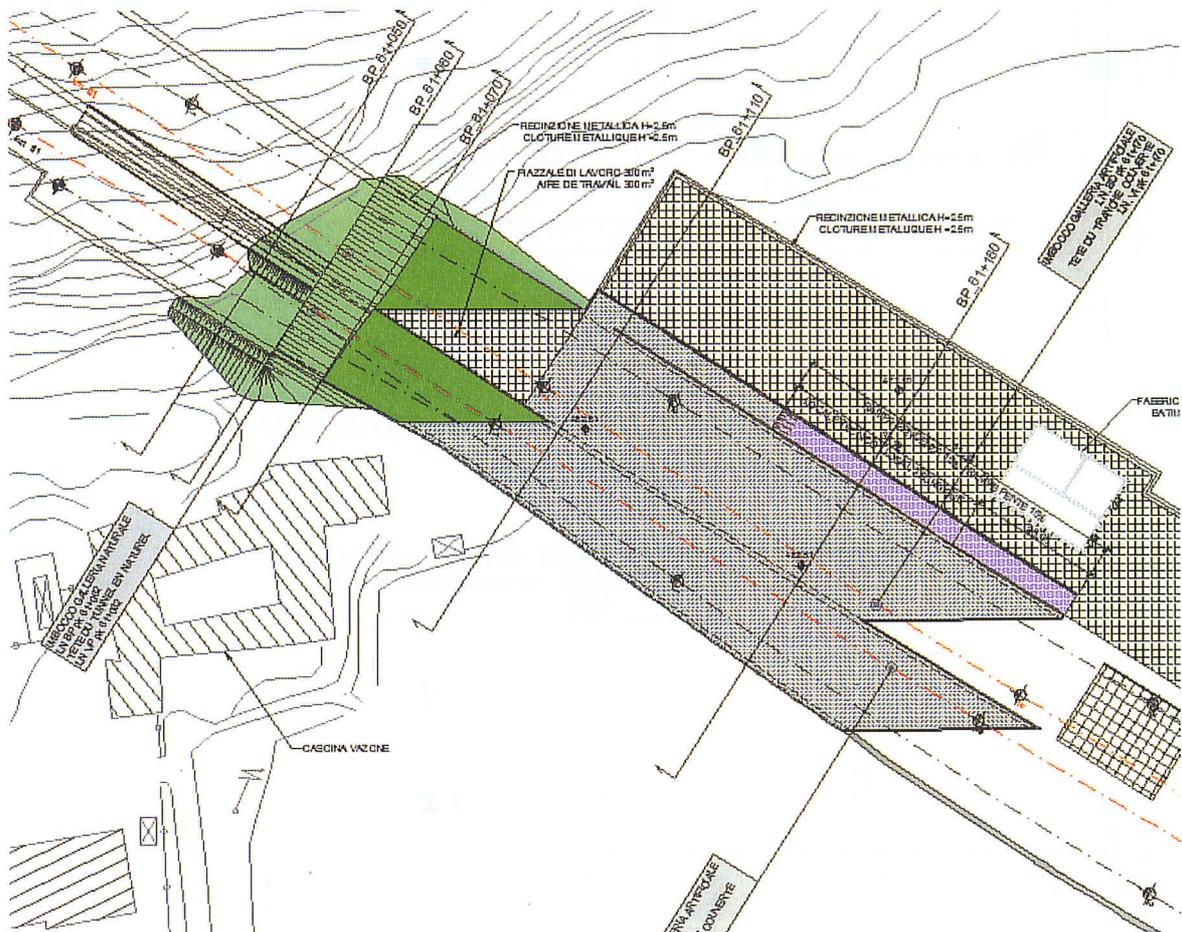


Figura 7 – Planimetria sistemazione finale imbocco