

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 D'INTERCONNEXION SUSA-BUSSOLENO – TUNNEL DI INTERCONNESSIONE SUSA-BUSSOLENO
PORTAIL OUEST TDI – IMBOCCO OVEST TDI
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	07/12/2012	Première diffusion / Prima emissione	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	C. RINALDI (LOM)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	4	6	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	//	//	65	10	00	10	01
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA
-

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






LYON TURIN FERROVIAIRE

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
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 DELLE GALLERIE D'IMBOCCO.....	7
5.1 Galleria artificiale binario dispari	7
5.2 Galleria artificiale binari pari.....	8
5.3 Riepilogo geometria dell'imbocco	10
6. SISTEMAZIONE FINALE DELL'IMBOCCO.....	10
6.1 Monitoraggio dell'imbocco in configurazione finale	10

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Ortofoto planimetria di imbocco	5
Figura 2 – Area di imbocco durante la fase di cantiere.....	6
Figura 3 – Sezione galleria artificiale BD	7
Figura 4 – Sezione galleria scatolare BD	8
Figura 5 – Sezione galleria artificiale BP	9
Figura 6 – Sezione galleria scatolare BP.....	9
Figura 7 – Planimetria sistemazione finale	11

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

Figura 1 – Ortofoto planimetria di imbocco	5
Figura 2 – Area di imbocco durante la fase di cantiere.....	6
Figura 3 – Sezione galleria artificiale BD	7
Figura 4 – Sezione galleria scatolare BD	8
Figura 5 – Sezione galleria artificiale BP	9
Figura 6 – Sezione galleria scatolare BP.....	9
Figura 7 – Planimetria sistemazione finale	11
Tabella 1 – Lunghezza gallerie artificiali.....	10

RESUME/RIASSUNTO

RESUME/RIASSUNTO

La tête Ouest du Tunnel de l'Interconnexion se trouve dans la commune de Susa, Traduerivi, dans une zone entre la SS24 au nord et la voie impaire de la ligne ferroviaire historique Torino-Modane localisée à 150 m environ plus au sud.

Le versant concerné par les travaux est actuellement traversé par un canal d'eau, le Coldimosso. Avant le début des travaux pour la réalisation des tubes on prévoit sa déviation sur une structure.

Afin de réaliser les têtes des deux tubes qui desserviront les voies de l'interconnexion et de la NLTL, on prévoit des excavations de déblaiement afin de pouvoir atteindre des couvertures telles que permettre le début de l'excavation des cavernes.

A l'intérieur de la tranchée on construira deux tunnels artificiels de longueur :

- 120 m tunnel artificiel tube impair
- 75 m tunnel artificiel tube pair

Tous les deux sont constitués par une partie à section intérieure semi-circulaire et par une partie à section intérieure rectangulaire ; ils avanceront au-delà du pont-canal Coldimosso.

Dans la configuration finale, la zone concernée par les excavations sera remblaiée avec une pente entre 1:3 et 2:3 et sera objet d'un aménagement environnemental.

On aménagera les chemins pédestres existants au-dessus du portail et une route sera réalisée afin de permettre l'accès du plan des voies principal à une zone qui se trouve au-dessus des portails où sera réalisée une plateforme avec le local anti-incendie.

L'imbocco Ovest del tunnel di interconnessione è situato nel comune di Susa frazione Traduerivi in un'area compresa tra la Strada Statale 24 a Nord e il binario dispari della linea ferroviaria storica posto a circa 150 metri più a sud.

Il versante interessato dalle lavorazioni è attualmente attraversato da un canale d'acqua, il Coldimosso. Prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dei forni è prevista la sua deviazione sopra una struttura a ponte.

Per realizzare l'imbocco dei due forni che serviranno i binari dell'interconnessione e della nuova linea Torino Lione saranno realizzati degli sbancamenti per raggiungere le coperture necessarie all'inizio dello scavo dei cameroni. All'interno della trincea si costruiranno due gallerie artificiali di lunghezza rispettivamente:

- 120 m galleria artificiale canna dispari
- 75 m galleria artificiale canna pari

Entrambe le gallerie saranno costituite da un primo tratto a sezione interna semi-circolare ed un tratto a sezione rettangolare; proseguiranno oltre la struttura del ponte-canal Coldimosso.

In configurazione finale l'intera area interessata dagli scavi verrà ritombata con pendenze comprese tra 1:3 e 2:3 e sistemata a verde. Saranno ripristinati i sentieri pedonali esistenti sopra l'imbocco e sarà realizzata una strada per permettere l'accesso dal piano binari principale a una zona posta al di sopra dei portali dove verrà realizzato un piazzale con il locale antincendio.

1. Introduzione

In questa relazione sono descritte le caratteristiche delle gallerie artificiali realizzate e la sistemazione dell'area all'imbocco Ovest del Tunnel di Interconnessione della nuova linea ferroviaria Torino-Lione.

2. Documenti di riferimento

- PD2_C3A_TS3_4601:Relazione geotecnica-sismica
- PD2_C3A_TS3_4605:Relazione di calcolo e di stabilità delle strutture
- PD2_C3A_TS3_4614:Relazione sui monitoraggi
- PD2_C3A_TS3_4602:.Sistemazione area- Planimetria su ortofoto
- PD2_C3A_TS3_4603:Sistemazione area- Planimetria finale
- PD2_C3A_TS3_4605:Relazione di calcolo e stabilità delle strutture
- PD2_C3A_TS3_4606e4607:Profili longitudinali imbocchi finale
- PD2_C3A_TS3_da4608a4612:Sezioni trasversali definitive
- PD2_C3A_TS3_4613:Sezioni tipo

3. Localizzazione dell'area

L'imbocco Ovest del tunnel di Interconnessione si trova nel comune di Susa; in zona Traduerivi. Si colloca in una zona compresa tra l'attuale Strada Statale n°24 a Nord e il binario dispari della linea ferroviaria storica posto circa 150 m più a sud dall'asse del binario pari della Nuova Linea Ferroviaria. Il versante dove saranno realizzati gli scavi di sbancamento per la costruzione delle gallerie artificiali è attraversato dal canale d'acqua Coldimosso.

Il piano del fondo scavo è posto a una quota di circa 460.5 m s.l.m., per raggiungerlo verranno realizzati degli scavi di sbancamento con caratteristiche geometriche e interventi di stabilizzazione della parete definiti nei documenti di riferimento specifici.

La figura sottostante rappresenta un estratto della planimetria del cantiere.

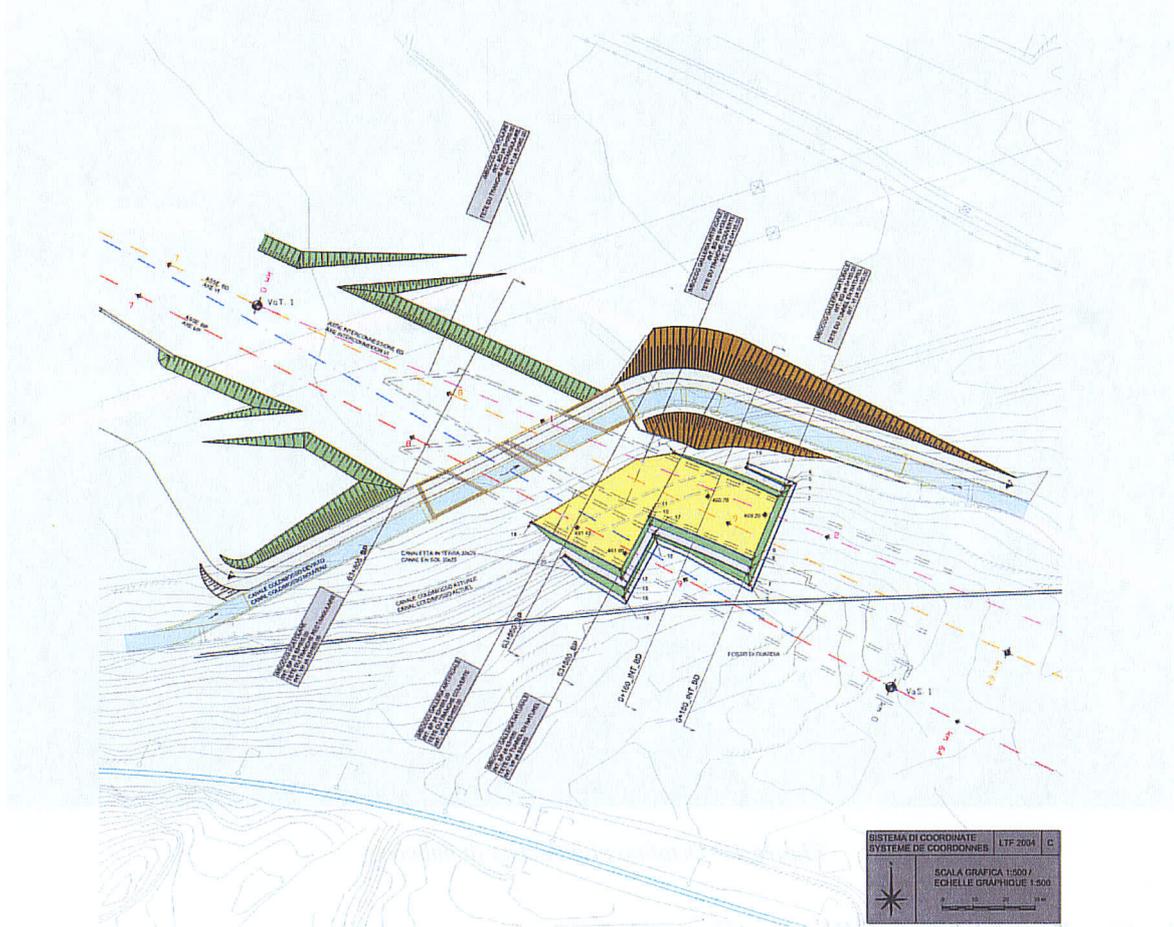


Figura 2 – Area di imbocco durante la fase di cantiere

In aggiunta alle canalette di raccolta dell'acqua in corrispondenza dei cigli superiori degli scavi verrà realizzato un fosso di guardia più a monte per creare una barriera alle acque di versante, impedendo l'arrivo diretto ai limiti dello scavo. Tale fosso di guardia sarà mantenuto anche in configurazione finale.

Dal planning di progetto si prevede innanzitutto la realizzazione della galleria di Interconnessione del binario dispari e successivamente quella del pari. L'inizio dello scavo della galleria naturale del binario pari non potrà iniziare prima della realizzazione del tratto di galleria artificiale di lunghezza circa 36 m posto a lato. La sezione di tale tratto di galleria artificiale sarà realizzata in aderenza allo scavo di sbancamento in modo da garantire un miglior confinamento laterale per il tunnel naturale del binario pari. Si vedano a tal proposito i documenti di riferimento specifici.

5. Geometria delle gallerie d'imbocco

L'imbocco dell'interconnessione lato Susa è costituito da due gallerie artificiali che si innestano a partire dalle sezioni dei cameroni di inizio scavo in naturale. Le gallerie artificiali iniziano in corrispondenza del fronte d'attacco in naturale dei cameroni e proseguono fino all'innesto con il sottoattraversamento della struttura a ponte-canale già realizzata. Le strutture artificiali proseguono oltre il ponte canale per completare l'architettura del portale d'imbocco con uno sfalsamento di circa 22 m tra i due fornici. Entrambi gli scatolari più esterni presenteranno una sagoma tagliata diagonalmente per un miglior inserimento all'interno dell'area. Nei paragrafi sottostanti si presenta nel dettaglio la geometria delle due gallerie artificiali.

5.1 Galleria artificiale binario dispari

La galleria artificiale del binario dispari inizia in corrispondenza della pk 0+060 del binario dispari della linea di Interconnessione e prosegue fino alla pk 0+180. Il tratto è suddiviso in due parti: una prima parte di lunghezza 75 m a sezione rettangolare con inclusa la struttura di ponte canale, una seconda di innesto nel camerone naturale con sezione interna semicircolare che garantisce la continuità con il rivestimento definitivo del camerone. Questo secondo tratto ha lunghezza 45 m.

La larghezza della sezione è variabile per garantire la sagoma minima in funzione della posizione tra il binario di interconnessione e quello principale della linea. La sezione minima si ha in corrispondenza del portale di ingresso con una larghezza di circa 16.30 m, la massima in corrisponda dell'imbocco in naturale con larghezza di 19.93 m.

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

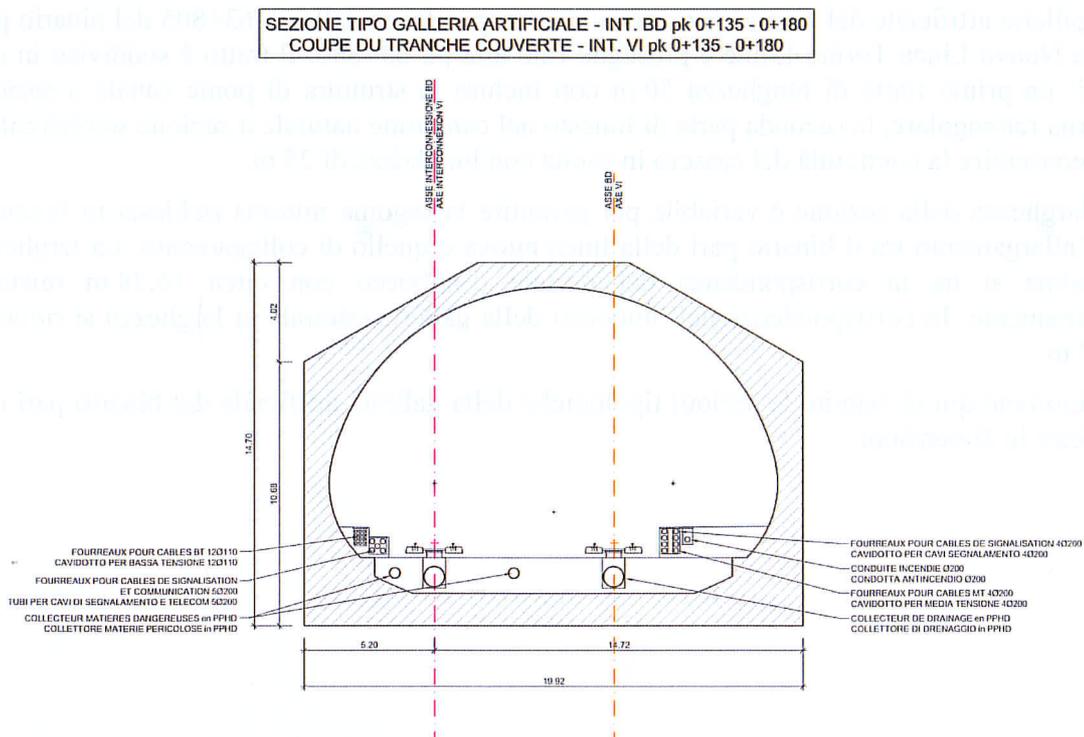


Figura 3 – Sezione galleria artificiale BD

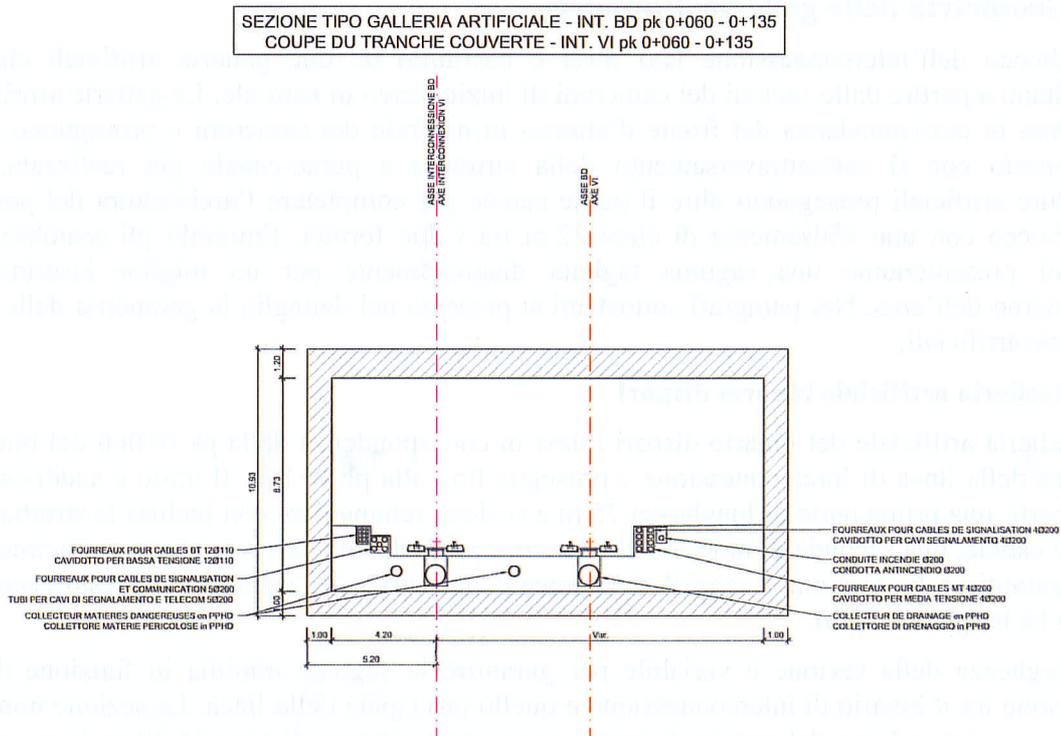


Figura 4 – Sezione galleria scatolare BD

5.2 Galleria artificiale binari pari

La galleria artificiale del binario pari inizia in corrispondenza della pk 63+805 del binario pari della Nuova Linea Torino Lione e prosegue fino alla pk 63+880. Il tratto è suddiviso in due parti: un primo tratto di lunghezza 50 m con inclusa la struttura di ponte canale a sezione interna rettangolare, la seconda parte di innesto nel camerone naturale a sezione semicircolare per consentire la continuità del cassero in uscita con lunghezza di 25 m.

La larghezza della sezione è variabile per garantire la sagoma minima richiesta in funzione dell'allargamento tra il binario pari della linea nuova e quello di collegamento. La larghezza massima si ha in corrispondenza del portale d'imbocco con circa 16.28 m misurati esternamente. In corrispondenza dell'imbocco della galleria naturale la larghezza si riduce a 14.9 m.

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

Rapport descriptif / Relazione generale illustrativa

SEZIONE TIPO GALLERIA ARTIFICIALE - BP pk 63+855 - 63+880
 COUPE DU TRANCHE COUVERTE - VP pk 63+855 - 63+880

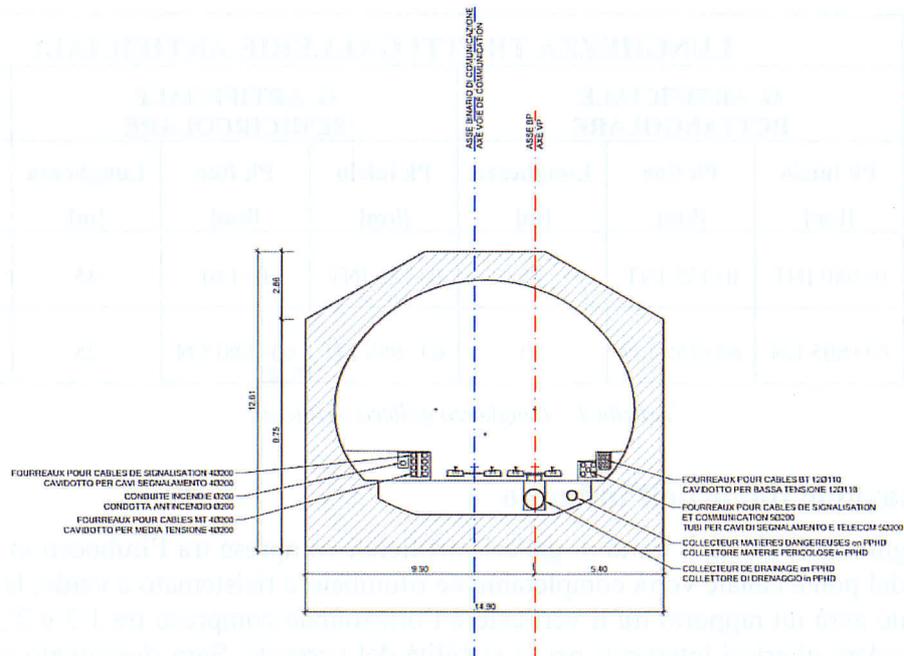


Figura 5 – Sezione galleria artificiale BP

SEZIONE TIPO GALLERIA ARTIFICIALE - BP pk 63+805 - 63+855
 COUPE DU TRANCHE COUVERTE - VP pk 63+805 - 63+855

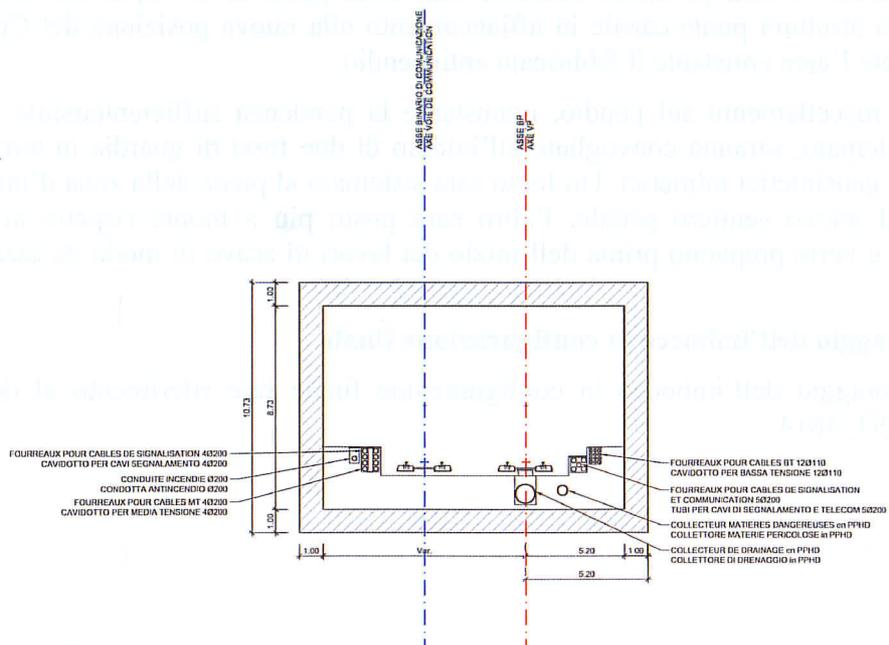


Figura 6 – Sezione galleria scatolare BP

5.3 Riepilogo geometria dell'imbocco

Si riassume nella tabella sottostante la geometria degli imbocchi.

	LUNGHEZZA TRATTI GALLERIE ARTIFICIALI						
	G. ARTIFICIALE RETTANGOLARE			G. ARTIFICIALE SEMICIRCOLARE			TOTALE
	Pk inizio [km]	Pk fine [km]	Lunghezza [m]	Pk inizio [km]	Pk fine [km]	Lunghezza [m]	Lunghezza [m]
IMBOCCO DISPARI	0+060 INT	0+135 INT	75	0+135 INT	0+180	45	120
IMBOCCO PARI	63+805 LN	63+855 LN	50	63+855 LN	63+880 LN	25	75

Tabella 1 – Lunghezza gallerie artificiali

6. Sistemazione finale dell'imbocco

Nella configurazione finale il tratto di gallerie artificiali comprese tra l'imbocco in naturale e la struttura del ponte canale verrà completamente ritombato e risistemato a verde, la pendenza delle scarpate avrà un rapporto tra il verticale e l'orizzontale compreso tra 1:3 e 2:3 in modo da non prevedere ulteriori interventi per la stabilità del versante. Sarà ripristinato un sentiero pedonale esistente che sale sul versante dal lato esterno del binario pari della nuova linea ferroviaria. Il nuovo sentiero, nel tratto di attraversamento sopra la zona d'imbocco, costeggerà il ponte-canale e il suo tratto risistemato.

Di fronte ai portali, sul lato esterno del fornice pari, sarà realizzato un piazzale di manutenzione dove verrà ubicato il sistema di trattamento in continuo dell'acqua; percorrendo una rampa carrabile sarà possibile accedere alla zona posta al di sopra del imbocco. Si attraverserà la struttura ponte-canale in affiancamento alla nuova posizione del Coldimosso per raggiungere l'area antistante il fabbricato antincendio.

Le acque di ruscellamento sul pendio, nonostante la pendenza sufficientemente dolce del versante risistemato, saranno convogliate all'interno di due fossi di guardia in terra rivestiti con materiali geosintetici mimetici. Un fosso sarà sistemato al piede della zona d'intervento a costeggiare il nuovo sentiero pedale, l'altro sarà posto più a monte rispetto ai limiti di sbancamento e verrà preparato prima dell'inizio dei lavori di scavo in modo da essere subito operativo.

6.1 Monitoraggio dell'imbocco in configurazione finale

Per il monitoraggio dell'imbocco in configurazione finale fare riferimento al documento PD2_C3A_TS3_4614.

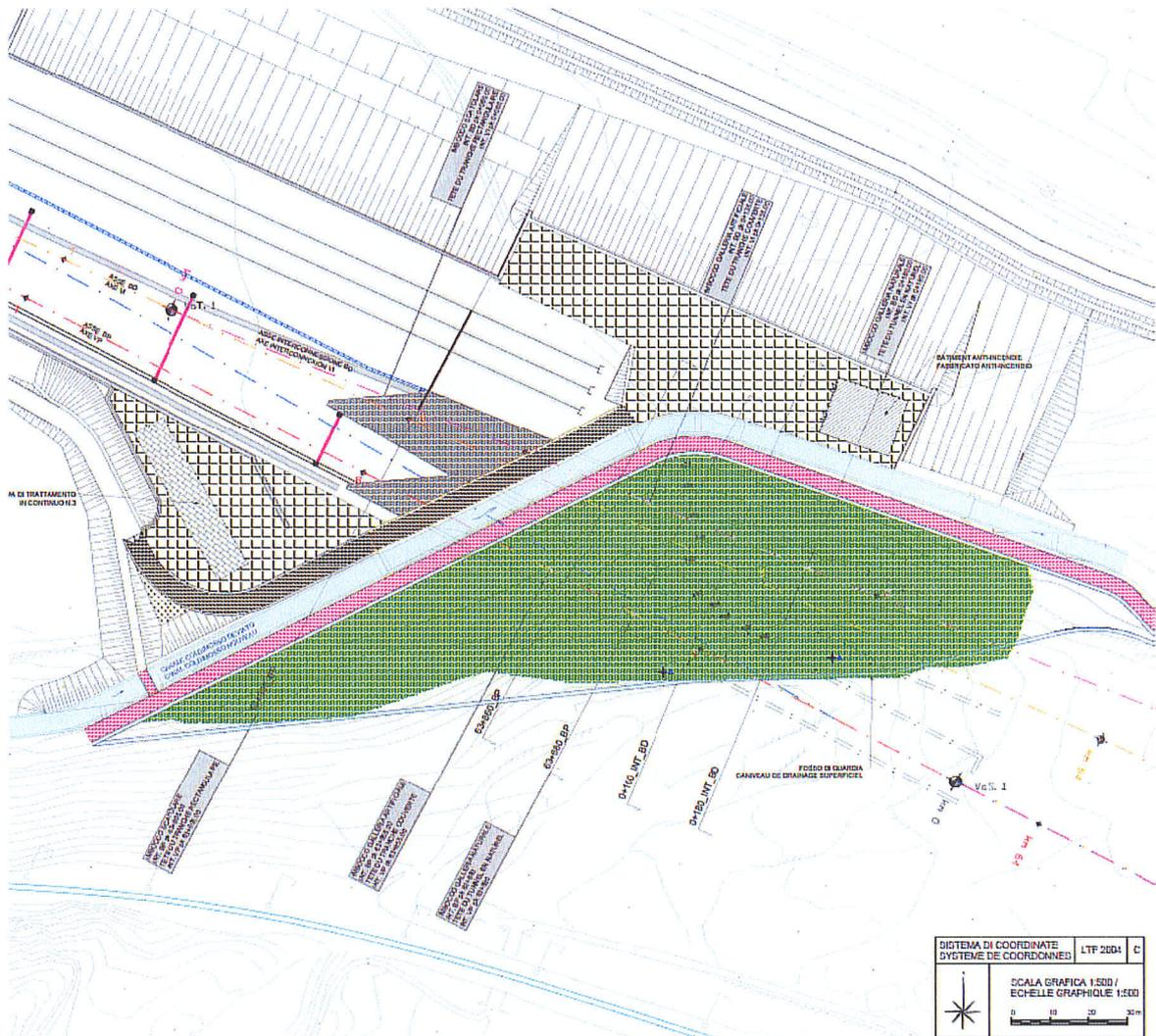


Figura 7 – Planimetria sistemazione finale

