

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA
PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
Dot. Paolo Cucino
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

Responsabile integrazione fra le varie
prestazioni specialistiche

ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA
TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

RELAZIONE

20 - CANTIERIZZAZIONE

-
-

Relazione cantierizzazione

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 		-

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

I B O U 1 B E Z Z R G C A 0 0 0 0 0 2 0 A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	R. Liuzzi	10/01/2022	C. Camillo	17/01/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	19/01/2022	IL PROGETTISTA P. Cucino
B	Emissione a seguito indicazioni committenza	R. Liuzzi	03/12/2022	C. Camillo	04/12/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	05/12/2022	
								15/12/2022

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
Dot. Paolo Cucino
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 1 di 233

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	4
2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	11
2.1 LAVORI IN SOTTERRANEO	12
2.2 LAVORI ALL'APERTO	14
3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	14
3.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	17
3.1.1 Metodologia di lavoro.....	17
3.1.2 Configurazione e sviluppo delle opere in sotterraneo	18
3.1.3 Sezioni di intradosso	24
3.1.4 Sistema di smaltimento delle acque	32
3.1.5 Disconnessione fumi.....	33
3.1.6 Metodologia di scavo e criteri organizzativi.....	33
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEL VIADOTTO ISARCO.....	37
3.2.1 Soluzione di progetto	37
3.2.2 Componenti strutturali.....	39
3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEI PIAZZALI POSTI ALL'IMBOCCO DELLE GALLERIE, DELLE RELATIVE VIABILITÀ DI ACCESSO	42
3.3.1 Viabilità di accesso al piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra di Forch (nv0320)	42
3.3.2 Viabilità di accesso dalla ss12 al piazzale di raccolta posizionato all'imbocco sud della galleria scaleres (nv0530).....	43
3.3.3 Inserimento rotatoria sulla SS12 per l'innesto della SP242 in prossimità del Viadotto Isarco lato imbocco sud della Galleria Scaleres (nv0520).....	43
3.3.4 Viabilità di accesso dal casello di chiusa sulla a22 al piazzale di emergenza posta in località Funes (nv0420)	44
3.3.5 Viabilità di cantiere per accesso alla viabilità nv0420 in località Gudon dalla corsia della A22 finalizzato al transito dei mezzi di cantiere provenienti da nord (nv0430)	46
3.3.6 Deviazione provvisoria della SP241 per la realizzazione dell'imbocco della finestra di Funes (nv0440)	47
3.3.7 Viabilità di accesso all'imbocco gardena nord (nv0610 e nv0620)	48
3.3.8 Viabilità di accesso alla finestra di Chiusa (nv0720 e nv0710)	50
3.3.9 Variante Strada Statale SS242 dir di Val Gardena	51
3.3.10 Strada Locale accesso sulla Strada Statale SS242 di Val Gardena	52

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	2 di 233

3.3.11	Area di attrezzaggio imbocco gallerie BD.....	53
3.3.12	Area di attrezzaggio imbocco galleria BP	54
3.3.13	Viabilità di accesso alle zone di attrezzaggio (NV0900)	55
3.3.14	Galleria artificiale GA0800, trincea di approccio TR0800, scala di emergenza e camerone di estrazione GA0801, vasca LP su pozzo GA0802	59
3.3.15	Stazione di Ponte Gardena (RI1000)	60
3.3.16	Fabbricati:.....	62
3.4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO IS.....	71
3.4.1	Inquadramento del progetto.....	71
3.5	FASI 1-2 (EX FASE A DEL PROG. DEF.).....	72
3.5.1	Fase 1 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000003A: Fasi costruttive- Fase 1)	72
3.5.2	Fase 2 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000004A: Fasi costruttive- Fase 2)	73
3.6	FASI 3-4-5A (EX FASE B DEL PROG. DEF.).....	74
	Fase 3 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000005A: Fasi costruttive- Fase 3)	74
	Fase 4 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000006A: Fasi costruttive- Fase 4)	75
	Fase 5A (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000007A: Fasi costruttive- Fase 5a)	76
	FASI 5B-5C-6A-6B (EX FASE 7 DEL PROG. DEF.)	77
	FASE 5B (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000008A: Fasi costruttive- Fase 5b)	77
	FASE 5C (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000009A: Fasi costruttive- Fase 5c)	79
	Fase 6A (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000010A: Fasi costruttive- Fase 6a)	80
	Fase 6B (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000011A: Fasi costruttive- Fase 6b)	80
4.	VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ	82
4.1	LAVORI IN PRESENZA DI ESERCIZIO	82
4.2	INTERFERENZA DEI LAVORI CON SERVIZI PRESENTI ED EVENTUALI ALTRI APPALTATORI	82
4.3	CANTIERE DI SCALO LE CAVE	84
4.4	CANTIERE DI STAZIONE DI FORTEZZA.....	85
4.5	CANTIERE DI FORCH	86
4.6	CANTIERE DI FUNES.....	87
4.7	CANTIERE DI CHIUSA	88
4.8	CANTIERE DI PONTE GARDENA	89
4.9	UTILIZZO DEL/DEI BINARI	90
5.	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....	91

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	3 di 233	

6. BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO	94
6.1 INTRODUZIONE	94
6.2 MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI.....	94
6.3 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI E CALCESTRUZZO.....	95
6.4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO	96
6.4.1 Soluzioni progettuali	96
6.4.2 Modalità di trasporto	96
6.4.3 Modalità di stoccaggio	97
6.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE E IS.....	98
6.5.1 Tipologie di materiali.....	98
6.5.2 Modalità di trasporto	98
6.5.3 Modalità di stoccaggio	98
6.6 TERRENO VEGETALE DELLE AREE DI CANTIERE	99
7. VIABILITÀ	100
7.1 FLUSSI DI MATERIALE	100
8. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	104
8.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI	105
8.2 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI BASE.....	105
8.3 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI PRINCIPALI DEI CANTIERI OPERATIVI E TECNICI	107
8.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI.....	110
8.4.1 Cantieri mobili.....	111
8.4.2 Cantieri fissi	111
8.4.3 Riscontro prescrizione CIPE	117
8.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO.....	118
8.6 SISTEMA DI INCAPSULAMENTO IMPIANTI DI BETONAGGIO E FRANTUMAZIONE.....	118
9. DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	119
9.1 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE	119
9.2 CANTIERI OPERATIVI/INDUSTRIALI	120
1.2 AREE DI DEPOSITO TEMPORANEA	154
1.3 AREE TECNICHE	199
1.4 AREE DI CANTIERE DI ARMAMENTO/TECNOLOGICO	239

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 4 di 233

1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la definizione del sistema delle aree di cantiere previste per nel Progetto Esecutivo dell'“Asse ferroviario Monaco – Verona, Accesso Sud alla Galleria di Base del Brennero, Quadruplicamento della Linea Fortezza – Verona, Lotto 1 Fortezza – Ponte Gardena”.

Il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la organizzazione e le eventuali criticità di questo.

L'Appaltatore ha proceduto ad adeguare, ampliare e modificare l'ipotesi di cantierizzazione proposta in Progetto Definitivo sulla scorta della propria organizzazione di lavoro nonché dei vincoli e prescrizioni che sono emersi dall'emissione del PD.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere realizzate e da realizzare;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- illustrazione dei macchinari utilizzati durante i lavori;
- criteri di progettazione dei cantieri;
- descrizione delle singole aree di cantiere mediante schede che contengono la scelta e l'ubicazione delle aree di cantiere, l'inquadramento territoriale, le caratteristiche tecniche, la vincolistica e destinazione d'uso, la viabilità di accesso e la risistemazione dell'area al termine dell'utilizzo;
- Le prescrizioni acquisite dai vari Enti territoriali.

Le soluzioni logistiche riguardano le caratteristiche delle aree da destinare ai cantieri, che soddisfano in linea generale ai seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitarne il più possibile l'apertura di nuove;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- scarso pregio ambientale e paesaggistico;
- lontananza da zone residenziali e da ricettori critici (scuole, ospedali, ecc.);
- adiacenza alle opere da realizzare.

Inoltre, al fine della compatibilità con l'ambiente, sono stati considerati i seguenti fattori:

- vincoli sull'uso del territorio (P.R.G., Paesistici, Archeologici, naturalistici, idrogeologici, ecc.);
- morfologia (occorrerà evitare, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente articolati in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- prossimità a corsi d'acqua (occorrerà in tali casi adottare misure di protezione delle acque e dell'alveo);
- presenza di aree di rilevante interesse ambientale;
- possibilità di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 5 di 233

Tali indicazioni hanno fatto sì che nella scelta delle aree da destinare ai cantieri si siano privilegiate, ovunque possibile:

- aree già degradate;
- aree in cui siano previste opere di supporto permanente alla linea;
- aree in cui siano previste, in ambito di pianificazione locale, zone industriali o per servizi occupabili temporaneamente.

Il Progetto esecutivo (rev. B) del Lotto 1 e la Variante di Tiles

La soluzione progettuale illustrata nella rev. B della presente relazione, integra e modifica quanto già esposto nella rev. A del Progetto esecutivo.

In particolare, a seguito degli esiti dell'ultimo sondaggio previsto nel piano di indagini geognostiche integrative e propedeutiche alla progettazione esecutiva (S21/10 di 230 m di profondità, di cui i primi 150 m a distruzione di nucleo e gli ultimi 80 m a carotaggio continuo) condotto dal 26.01.2022 al 11.02.2022, è emerso un potenziale e significativo cambiamento del modello geotecnico e dei relativi parametri di calcolo nel tratto della galleria Scaleres in prossimità della pk 9+570, che ha reso necessaria la realizzazione di un ulteriore sondaggio (S21/10A).

Tale sondaggio integrativo (S21/10A di 230 m di profondità, di cui i primi 160 m a distruzione di nucleo e gli ultimi 70 m a carotaggio continuo, condotto dal 14.02.2022 al 14.03.2022) ha individuato in località Tiles un contesto geologico diverso, non previsto e non prevedibile, evidenziando una elevata probabilità di interazione più o meno diretta ed estesa dei depositi fluvio-glaciali con la sagoma della galleria.

Considerando, al riguardo, la criticità dell'interazione di uno scavo di galleria meccanizzata a queste profondità con terreni detritici sciolti, sottofalda e con carichi idraulici importanti (peraltro con avanzamento in discesa), sono state avviate valutazioni e analisi specifiche per la modellazione geotecnica e idrogeologica del tratto di galleria Scaleres tra le pk 9+550 e 9+650 (Tiles-Pinzago).

L'analisi del nuovo contesto geologico ed idrogeologico, ricostruito già nel PE rev. A, deriverebbe la necessità, per attraversare la tratta interessata, di eseguire preventivi interventi di drenaggio di lunghezze ragguardevoli e che implicherebbero necessariamente un impatto temporale, stimato nell'ordine di 5 mesi, a cui occorre aggiungere successivi e ripetuti trattamenti di consolidamento al fronte ed al contorno, al fine di garantire una stabilità del cavo in una condizione di instabilità globale ad alte coperture.

Premesso e considerato quanto sopra, si ritiene che la miglior soluzione tecnica da adottare ai fini di attenuare l'impatto economico-temporale del suddetto imprevisto geologico, consista nella riprogettazione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	6 di 233

di alcuni elementi d'opera, come di seguito descritto e dettagliato nello specifico nel Progetto Esecutivo rev B.

- Modifica di tracciato

L'asse ferroviario nella galleria Scaleres in prossimità della pk 9+570 (posizione dei sondaggi S21/10 e S21/10A) è traslato di circa 340 metri verso Ovest, più all'interno della montagna, dove si ha una maggior confidenza di posizionarsi al di fuori del deposito fluvio-glaciale, considerato una formazione geologica critica per lo scavo meccanizzato della galleria in tali condizioni. Tale assunzione è supportata dal risultato preliminare di un sondaggio geognostico di verifica (S22/1) eseguito in asse al binario dispari e terminato nel mese di gennaio 2023, che conferma, lungo gran parte della verticale e a quota galleria, la presenza di un ammasso roccioso di buona qualità.

Considerando i medesimi limiti di pendenza (max 12,5 ‰) e raggi di curvatura (min 2.500 metri) del Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo rev. A, tale spostamento planimetrico determina un accorciamento di circa 164 metri di entrambe le canne della galleria Scaleres ed una variazione altimetrica che si va ad esaurire nella galleria Gardena.

- Eliminazione della Finestra di Albes ed inserimento del Nodo tecnologico di Albes

In considerazione della modifica di tracciato sopra esposta, dell'estensione dello scavo meccanizzato di cui nel precedente paragrafo, e della conseguente modifica di funzione della finestra (da costruttiva a manutentiva), il Progetto Esecutivo rev. B propone l'eliminazione della Finestra di Albes e della relativa viabilità di accesso ed il conseguente inserimento, nella zona di innesto della finestra sulla Galleria

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 7 di 233

Scaleres, approssimativamente tra le pk 11+755 e 11+980 del BP, di un sistema di by-pass atto ad alloggiare le opere impiantistiche, precedentemente contenute nella finestra.

Il Nodo tecnologico di Albes è così composto:

- By-pass tecnologico n°3 – SIAP;
- By-pass tecnologico n°4 – IS-TLC;
- By-pass tecnologico n°5 – NBTN;
- By-pass tecnologico n°6 – PPD;
- By-pass tecnologico n°6a – NBTN;
- By-pass tecnologico n°6b – MT/BT.

- Modifica tecnologia di scavo della Finestra di Funes:

Nell'ottica di una complessiva riduzione dei rischi (in termini temporali, ambientali e di sicurezza) derivanti dalla realizzazione della Finestra di Funes, della Galleria Gardena, il Progetto Esecutivo rev. B prevede la riconfigurazione della finestra e dell'innesto sulla galleria di linea, tale da permettere l'avvio delle attività di scavo meccanizzato sin dall'imbocco della Finestra di Funes.

In particolare la finestra assume planimetricamente un layout ad "Y": il ramo principale della finestra, scavato in meccanizzato, si innesta sul BP della Galleria Gardena alla pk 16+439; il ramo secondario, scavato in tradizionale, ripercorre sostanzialmente il tracciato della finestra, così come prevista nel Progetto Definitivo, innestandosi sulla Galleria Gardena alla pk 16+155.

La finestra si configura in fase di esercizio come uscita di emergenza, in continuità con la galleria di sfollamento, per la quale si prevede una semplificazione del tracciato, a parità di funzione.

- Modifica progetto dei depositi:

La soluzione progettuale dei depositi illustrata nella rev. B della presente relazione, integra e modifica quanto già esposto nella rev. A del Progetto esecutivo, andando a descrivere nel dettaglio le modifiche apportate alla progettazione dei tre depositi di Forch, Plattner e Hinterrigger (deposito principale). Tale soluzione va a descrivere nel dettaglio la proposta avanzata dall'Appaltatore con comunicazione DWI/U/22/00209/PMG/SC/AR/df del 29.09.2022, con la quale lo stesso Appaltatore ha proposto una possibile soluzione transitoria ("Fase 0") per mitigare gli eventuali effetti disfunzionali derivanti dalla non imminente messa a disposizione delle aree necessarie ad implementare la suddetta "Fase 1" individuata nella rev. A del Progetto Esecutivo. A tale nota ha fatto seguito risposta da parte del Committente con

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 8 di 233

comunicazione DGPI.AGPN.PMBRVT.0142604.22.U del 11.11.2022 (Anticipo attività del deposito definitivo di Forch).

Nella soluzione progettuale di modifica dei depositi sopra citati vengono descritte le fasi relative alla gestione congiunta dei siti di deposito, compatibile con l'attuale stato di avanzamento delle attività relative alla realizzazione del Tunnel di Base del Brennero nonché con l'attuale disponibilità delle aree e previsione temporale dei conferimenti.

La modifica dei depositi illustrata nella rev. B consente di introdurre la cava denominata "Forch 2", quale sito di approvvigionamento di aggregati e deposito finale di materiali non idonei, nonché il ridimensionamento dei depositi di "Hinterrigger" e "Unterplattner"; il che risulta in linea con quanto disposto nella Deliberazione della Giunta Provinciale di Bolzano nr. 140 del 12.03.2019, con cui sono state approvate le varianti al progetto definitivo per il Lotto 1 della linea d'accesso alla Galleria di Base del Brennero "Fortezza – Ponte Gardena", alle condizioni imposte dal Comitato ambientale nel parere n. 2/2019 del 20.02.2019 rilasciato ai sensi dell'art. 24 della legge provinciale 13.10.2017, n. 17, tra le quali è stato ritenuto utile che nel progetto esecutivo si esamini l'opportunità di un utilizzo della ghiaia che si trova nel sottosuolo in loco per la produzione di calcestruzzo delle opere della galleria, evitando ulteriori trasporti, nonché conseguentemente ridimensionando il deposito di "Unterplattner".

A seguito del ridimensionamento del deposito di "Hinterrigger" conseguente alla volumetria resa disponibile dalla coltivazione della cava "Forch 2" per il deposito finale di materiali non idonei provenienti dalla costruzione del suddetto Lotto 1, la soluzione progettuale prevede inoltre l'utilizzo, previ opportuni e successivi interventi di adeguamento, rimozione e sostituzione di strutture, mezzi ed impianti, dello stabilimento di prefabbricazione dei conci ubicato presso il sito di Hinterrigger anche per il Lotto 1.

La contemporaneità tra le attività relative alla realizzazione del Tunnel di Base del Brennero e quelle del Lotto 1 ha reso necessario pertanto un coordinamento tra i soggetti coinvolti che hanno individuato la possibile fasizzazione per la gestione congiunta del sito.

Oltre alla relazione tecnico-descrittiva vengono prodotte le tavole grafiche seguenti:

IB0U1BEZZRIID0000202A	Relazione idraulica fiume Isarco - Fasi di cantiere
IB0U1BEZZRGCA0000001B	Relazione di cantierizzazione
IB0U1BEZZPZCA0000002B	Area di cantiere finestra di Chiusa
IB0U1BEZZPZCA0000003B	Area di cantiere finestra di Forch
IB0U1BEZZPZCA0000004B	Area di cantiere finestra di Funes
IB0U1BEZZPZCA0000005B	Area di cantiere Imbocco Gardena Nord
IB0U1BEZZPZCA0000006B	Area di cantiere Scalares Nord - Fortezza
IB0U1BEZZPZCA0000007B	Area di cantiere Scalares sud
IB0U1BEZZPZCA0000010B	Aree di cantiere Ponte Gardena

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	9 di 233	

IB0U1BEZZPZCA0000012B	Area di cantiere NV042 - Funes/Albes - Viabilità accesso all'area di Funes
IB0U1BEZZPZCA0000013B	Area di cantiere NV043 - Funes/Albes - Viabilità di cantiere uscita A22 + ponte su torrente Funes
IB0U1BEZZPZCA0000014B	Area di cantiere NV052 - Imbocco Sud Scaleres - Rotatoria su SS12
IB0U1BEZZPZCA0000015B	Area di cantiere NV053 - Imbocco Sud Scaleres - Viabilità definitiva
IB0U1BEZZPZCA0000016B	Area di cantiere NV054 - Imbocco Sud Scaleres - Viabilità di cantiere
IB0U1BEZZPZCA0000017B	Area di cantiere NV060 - Imbocco Gardena Nord - Piazzale
IB0U1BEZZPZCA0000018B	Area di cantiere NV061 - Imbocco Gardena Nord - Tratto II
IB0U1BEZZPZCA0000019B	Area di cantiere NV062 - Imbocco Gardena Nord - Tratto I
IB0U1BEZZPZCA0000020B	Area di cantiere NV090 - Viabilità di accesso completamento sublotto
IB0U1BEZZPZCA0000021B	Area di cantiere depositi Forch
IB0U1BEZZPZCA0000022B	Area di cantiere depositi Plattner
IB0U1BEZZPZCA0000023B	Area di cantiere deposito Generale
IB0U1BEZZPZCA0000024A	Area di cantiere finestra di Forch -Fase 1
IB0U1BEZZPZCA0000025A	Area di cantiere finestra di Forch – Fase 2
IB0U1AEZZPUSZ0000039B	Aree di cantiere finestra Forch - tav. 1
IB0U1AEZZPUSZ0000040B	Aree di cantiere finestra Forch - tav. 2
IB0U1AEZZPUSZ0000041B	Aree di cantiere finestra di Funes
IB0U1AEZZPUSZ0000017B	Aree di cantiere finestra di Chiusa
IB0U1AEZZPUSZ0000030B	Campo base Isarco - Planimetria cantierizzazione per la realizzazione della segnaletica
IB0U1BEZZPUSZ0000062A	Schematico organizzazione area esterna cantieri TBM
IB0U1BEZZPUSZ0000072A	Area di cantiere finestra di Chiusa
IB0U1BEZZPUSZ0000073A	Area di cantiere finestra di Forch
IB0U1BEZZPUSZ0000074A	Area di cantiere finestra di Funes
IB0U1BEZZPUSZ0000075A	Area di cantiere Imbocco Gardena Nord
IB0U1BEZZPUSZ0000076A	Area di cantiere Scalares Nord - Fortezza
IB0U1BEZZPUSZ0000077A	Area di cantiere Scalares sud
IB0U1BEZZPUSZ0000080A	Aree di cantiere Ponte Gardena
IB0U1BEZZPUSZ0000081A	Area di cantiere NV041 - Funes/Albes - Viabilità accesso al piazzale di imbocco Finestra di Albes
IB0U1BEZZPUSZ0000082A	Area di cantiere NV042 - Funes/Albes - Viabilità accesso all'area di Funes
IB0U1BEZZPUSZ0000083A	Area di cantiere NV043 - Funes/Albes - Viabilità di cantiere uscita A22 + ponte su torrente Funes
IB0U1BEZZPUSZ0000084A	Area di cantiere NV052 - Imbocco Sud Scaleres - Rotatoria su SS12
IB0U1BEZZPUSZ0000085A	Area di cantiere NV053 - Imbocco Sud Scaleres - Viabilità definitiva
IB0U1BEZZPUSZ0000086A	Area di cantiere NV054 - Imbocco Sud Scaleres - Viabilità di cantiere
IB0U1BEZZPUSZ0000087A	Area di cantiere NV060 - Imbocco Gardena Nord - Piazzale
IB0U1BEZZPUSZ0000088A	Area di cantiere NV061 - Imbocco Gardena Nord - Tratto II
IB0U1BEZZPUSZ0000089A	Area di cantiere NV062 - Imbocco Gardena Nord - Tratto I
IB0U1BEZZPUSZ0000090A	Area di cantiere NV090 - Viabilità di accesso completamento sublotto

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	10 di 233

IB0U1BEZZPUSZ0000110A	Area di cantiere depositi Forch
IB0U1BEZZPUSZ0000111A	Area di cantiere depositi Plattner
IB0U1BEZZPUSZ0000112A	Area di cantiere deposito Generale
IB0U1BEZZDMCA0000001A	Computo metrico estimativo - Aspetti ambientali della cantierizzazione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 11 di 233

2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

L'Oggetto del Contratto è relativo alla progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori di del Lotto 1 del quadruplicamento della linea ferroviaria Fortezza-Verona, tratta "Fortezza – Ponte Gardena" tra le stazioni ferroviarie di Fortezza (BZ) e Ponte Gardena (BZ), tra le progressive di nuova linea AC Km 0+487 e Km 21+945.39 (fine lotto binario pari) e Km 21+610.21 (fine lotto binario dispari), comprensivo dell'interconnessione della linea AC con la linea esistente nella stazione di Ponte Gardena (in corrispondenza delle progressive della linea storica Km 172+549.15 binario pari e Km 172+493.34 binario dispari), dell'armamento ferroviario, degli impianti meccanici, degli impianti di trazione elettrica, delle altre tecnologie ferroviarie e della realizzazione degli interventi di inserimento architettonico dell'infrastruttura nella stazione di Ponte Gardena.

Il progetto del tratto di nuova linea Fortezza Ponte Gardena si prefigge l'obiettivo di ottimizzare il collegamento Ferroviario Monaco Verona, adottando standard progettuali tali da eliminare i limiti di prestazione e di velocità conseguenti all'aspetto infrastrutturale della linea esistente.

La progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori del lotto in oggetto è suddivisa in due parti denominate "Parte A" e "Parte B"; la "Parte A" prevede la realizzazione anticipata delle opere provvisorie di imbocco delle gallerie delle finestre Forch, Funes e della discenderia Chiusa, comprese le viabilità strettamente connesse alla realizzazione degli stessi; la "Parte B" ricomprende tutte le restanti opere non oggetto della "Parte A".

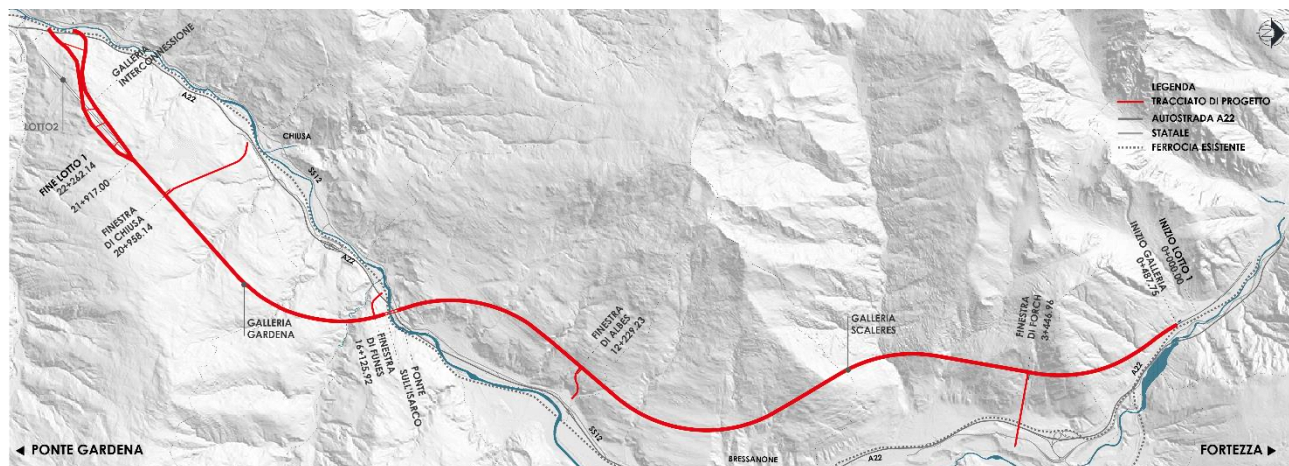


Fig. 1 - Planimetria di inquadramento

I lavori della "Parte A" comprendono, a titolo indicativo e non esaustivo, nella realizzazione anticipata, rispetto ai lavori della "Parte B" delle opere provvisorie di imbocco delle gallerie delle finestre Forch, Funes e della discenderia Chiusa, comprese le viabilità strettamente connesse alla realizzazione degli stessi, quali la deviazione provvisoria di un tratto della Strada Provinciale SP241 per la realizzazione del portale della finestra Funes e la realizzazione della viabilità di accesso alla finestra Chiusa, comprendente la deviazione definitiva di un tratto della Strada Statale SS242 dir della Val Gardena.

I lavori della "Parte B" consistono, a titolo indicativo e non esaustivo, nella realizzazione di tutte le opere civili ed impiantistiche, ad esclusione di quelle relative alla "Parte A", della tratta "Fortezza – Ponte Gardena" della nuova linea AC del quadruplicamento della linea ferroviaria Fortezza-Verona, tra le stazioni ferroviarie di Fortezza (BZ) e Ponte Gardena (BZ), costituita da:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	12 di 233

- Due principali gallerie naturali di linea dal Km 0+487 al Km 21+945.39 (fine lotto binario pari) e Km 21+610.21 (fine lotto binario dispari) con configurazione a doppia canna / singolo binario, denominate rispettivamente "Scaleres", di 15.4km circa e "Gardena", di 6.3km circa;
- Nuovo ponte ferroviario posto tra le due gallerie in attraversamento della Valle dell'Isarco, costituito da due viadotti (binario pari e binario dispari) di luce pari a 220m;
- Finestre costruttive e/o di emergenza denominate Forch, Funes e Chiusa;
- Opere e impianti necessari per l'attrezzaggio dei piazzali di gestione delle emergenze presenti agli imbocchi della galleria di linea e di finestre e dalle relative viabilità di accesso;
- Due gallerie a singolo binario di interconnessione della linea AC con la linea esistente nella stazione di Ponte Gardena (della lunghezza di 2.1km circa per il ramo pari e 3km circa per il ramo dispari) e delle opere di inserimento architettonico dell'infrastruttura nella stazione di Ponte Gardena, finalizzate alla mitigazione acustica, realizzate in esercizio per fasi (compreso l'adeguamento del piazzale IS);
- Gli elementi del sistema di alimentazione elettrica del Lotto 1, tra cui la nuova Sottostazione Elettrica di Ponte Gardena.

La velocità di progetto della linea è pari a 225 km/h con sezioni tipologiche caratterizzate da interasse binari di 4,00 m e tracciamento caratterizzato con raggi minimi planimetrici di 2.500 m e pendenze massime di 12,5%.

Per la completa individuazione dell'intervento si rimanda all'articolo 2 dello Schema di Contratto e agli elaborati del Progetto Esecutivo (allegato n. 14 dello Schema di Contratto). In particolare, nell'Allegato 44 è compiutamente rappresentata l'attribuzione dei lavori della Parte A che compone, congiuntamente alla Parte B, l'oggetto del presente appalto e nell'allegato 20 è riportato l'elenco delle opere con relativa WBS di appartenenza, sempre suddiviso in Parte A e Parte B.

2.1 LAVORI IN SOTTERRANEO

Il tracciato si caratterizza per la presenza di opere quasi interamente in sotterraneo costituite da due principali gallerie naturali di linea denominate rispettivamente "Scaleres", di 15,4 km circa, e "Gardena", di 6,3 km circa.

Nelle tabelle che seguono si riportano le principali opere sotterranee che fanno parte del sistema di gallerie che si incontrano, seguendo il tracciato da Nord a Sud:

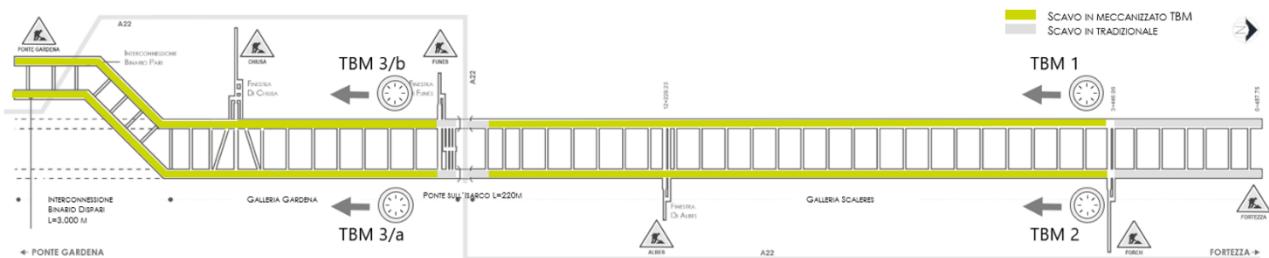


Fig. 2 - Inquadramento lavori in sotterraneo

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 13 di 233

Con maggior dettaglio le opere in sotterraneo sono come di seguito sommariamente descritte:

GALLERIA SCALERES	Galleria Scaleres	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario della lunghezza di 15.4 km circa
	Finestra e galleria di smarino Forch	Galleria di ca. 1.3 km per l'attacco intermedio dello scavo della Galleria Scaleres e galleria di smarino per il collegamento all'area di deposito di Forch. In fase di esercizio la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza
	Posto di comunicazione	Sistema di comunicazione costituito da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione
	Cunicoli trasversali di collegamento	By-Pass pedonali previsti sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocati ad intervalli di 500 m al massimo
	Altre opere funzionali al sistema	Locali tecnici sotterranei ubicati in prossimità della zona di innesto delle finestre con le gallerie di linea, cameroni di manovra zona di innesto, by-pass tecnici, nicchioni tecnici
	Altre opere funzionali alla galleria	Cameroni di montaggio e traslazione delle TBM scudate

GALLERIA GARDENA	Galleria di linea Gardena	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario della lunghezza di 6.3 km circa per il B.P. e di 5.8 km circa per il B.D.
	Finestra di Funes	Galleria funzionale allo scavo della Galleria Gardena della lunghezza di 0.5 km circa. In fase di esercizio la finestra avrà funzione di accesso/uscita di emergenza, nell'ambito del Punto Antincendio (FFP) Isarco
	Finestra di Chiusa	Galleria funzionale all'attacco intermedio dello scavo della Galleria Gardena, della lunghezza di 1.8 km circa. In fase di esercizio la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza
	Posto di comunicazione doppia	Doppio sistema di comunicazione ciascuno composto da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione. I cameroni del PC Sud presentano dimensioni geometriche adeguate a consentire il lancio della TBM
	Gallerie di interconnessione	Due gallerie a singolo binario della lunghezza di 2.1 km per B.P. e 3 km per B.D.. Le interconnessioni si innestano nelle gallerie principali di linea tramite la realizzazione di cameroni di diramazione
	Cunicoli trasversali di collegamento	By-Pass pedonali previsti sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocati ad intervalli di 500 m al massimo
	Galleria di sfollamento Funes	Galleria di sfollamento pedonale nell'ambito del Punto Antincendio (FFP) Isarco
	Altre opere funzionali al sistema	Locali tecnici sotterranei ubicati in prossimità della zona di innesto delle finestre con le gallerie di linea, cameroni di manovra zona di innesto, by-pass tecnici, nicchioni tecnici
Altre opere funzionali alla galleria	Camere di sfiocco, Camerone di montaggio e traslazione delle TBM scudate	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	14 di 233

2.2 LAVORI ALL'APERTO

Le opere all'aperto sono intervallate da un breve tratto allo scoperto in attraversamento della Valle dell'Isarco, il cui viadotto costituisce l'opera di maggiore significatività architettonica dell'intero lotto.

Nelle tabelle che seguono si riportano le principali opere all'aperto:

che si incontrano, seguendo il tracciato da Nord a Sud:

OPERE ALL' APERTO	Piazzale imbocco Finestra di Forch e viabilità di accesso	Piazzale per la gestione delle emergenze. Viabilità di collegamento dalla Strada Statale 12, della lunghezza di circa 300 m e larghezza 6 m per l'accesso al piazzale ed alla galleria dei mezzi di soccorso
	Piazzale d'imbocco Scaleres Sud e viabilità d'accesso	Piazzale d'emergenza e viabilità di collegamento della Strada Statale 12, della lunghezza di 180 m e larghezza 4.5 m, per accesso piazzale della galleria
	Ponte Isarco	Attraversamento della valle dell'Isarco tra i comuni di Funes e Volturno, con due viadotti affiancati ad archi contigui a via superiore
	Piazzale imbocco finestra di Funes ed imbocco galleria Gardena Nord	Piazzale per la gestione dell'emergenza e fabbricati tecnologici, con viabilità di accesso al piazzale ed alle gallerie per i mezzi di soccorso, collegata alla Strada Provinciale SP241. Adeguamento viabilità accesso galleria Gardena Nord
	Piazzale imbocco finestra di Chiusa	Piazzale per la gestione dell'emergenza con accesso al piazzale ed alle gallerie per i mezzi di soccorso dalla SS242D
	Piazzale imbocco interconnessione di Ponte Gardena e viabilità accesso	Piazzali per la gestione dell'emergenza, fabbricati tecnologici (PGEP/Cabina TE/Rimessa carrelli), sottostazione elettrica di soccorso. Viabilità di collegamento SP82 della lunghezza di 1.4 km circa per accesso piazzale
	Stazione di Ponte Gardena	Interventi di inserimento architettonico/paesaggistico dell'infrastruttura in corrispondenza dell'impianto di Ponte Gardena
	Acquedotti integrativi	Interventi di compensazione delle sorgenti a rischio impauverimento. Interventi per l'alimentazione delle vasche antincendio posizionate agli imbocchi delle gallerie

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il Lotto 1 Fortezza -- Ponte Gardena ricade interamente nella Provincia Autonoma di Bolzano, attraversando 8 comuni (Fortezza, Varna, Bressanone, Volturno, Funes, Chiusa, Laion e Ponte Gardena). Il ramo principale della nuova infrastruttura si sviluppa per circa 22,5 km e presenta delle interconnessioni alla linea esistente nell'ambito dell'impianto di Ponte Gardena (a sud).

Il tracciato si caratterizza per la presenza di opere quasi interamente in sotterraneo costituite da due principali gallerie naturali di linea denominate rispettivamente "Scaleres", di 15,4 km circa, e "Gardena", di 6,3 km circa, intervallate da un breve tratto allo scoperto in attraversamento della Valle dell'Isarco, il cui viadotto costituisce l'opera di maggiore significatività architettonica dell'intero lotto.

La velocità di tracciato è di 225 km/h, la pendenza massima longitudinale in linea è del 12,50 %.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	15 di 233	

Nelle tabelle che seguono si riportano le principali opere sotterranee che fanno parte del sistema di gallerie che si incontrano, seguendo il tracciato da Nord a Sud:

<i>Galleria di linea Scaleres</i>	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario della lunghezza di 15,4 km circa
<i>Finestra Forch</i>	Galleria costruttiva di circa 1,4 km che si innesta in corrispondenza della canna dispari della Galleria Scaleres ed è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza.
<i>Posto di Comunicazione</i>	Sistema di comunicazione costituito da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione
<i>Cunicoli trasversali di collegamento</i>	By-pass di esodo previsti sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocati ad intervalli di 500 m al massimo
<i>Altre opere funzionali al sistema</i>	Locali tecnici sotterranei ubicati in prossimità della zona di innesto delle finestre con le gallerie di linea, cameroni di manovra zona di innesto, by-pass tecnici, nicchioni tecnici.

Tabella 1.2-1 Sistema Galleria Scaleres

<i>Galleria di linea Gardena</i>	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario lunghezza di 5.8 km circa per il B.P. e di 5,5 km circa per il B.D.
<i>Galleria di sfollamento FFP Ponte Isarco</i>	Galleria pedonale di sfollamento, di lunghezza pari a 0.2 km circa; sono previsti 3 cunicoli trasversali per il collegamento alla canna pari e dispari della galleria di linea.
<i>Finestra di Funes</i>	Galleria costruttiva per l'attacco dello scavo della Galleria Gardena, di lunghezza di 0,5 km circa. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza.
<i>Finestra di Chiusa</i>	Galleria della lunghezza di 1,8 km circa. In fase di esercizio la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza
<i>Posto di Comunicazione doppia</i>	Doppio sistema di comunicazione, ciascuno composto da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione.
<i>Cameroni di interconnessione</i>	Sezioni allargate per la predisposizione dei deviatori necessari per la realizzazione delle interconnessioni b.p. e b.d. di Ponte Gardena
<i>Gallerie di Interconnessione</i>	Due gallerie a singolo binario della lunghezza 2,2 km circa per il ramo pari e 2,9 km circa per il ramo dispari, che sovrappassa la linea.
<i>Cunicoli trasversali di collegamento</i>	Queste opere sono previste sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocate ad intervalli di 500 m al massimo.
<i>Altre opere funzionali al sistema</i>	Camere parallele alle finestre per locali tecnici, cameroni di manovra al termine delle finestre, by- pass tecnici, nicchioni tecnici.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 16 di 233

<i>Altre opere funzionali alla galleria</i>	Camere di Lancio (LMs), per la ri-partenza della TBM per il solo Binario Dispari.
---	---

Tabella 1.2-2 Sistema Galleria Gardena

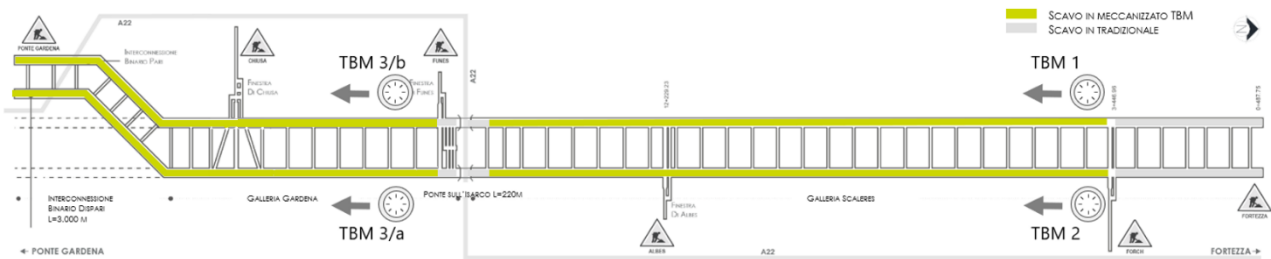


Figura 1.2-1 Schematico sistema gallerie Lotto 1

Nella tabella seguente si riportano le principali opere all'aperto che si incontrano seguendo il tracciato da Nord a Sud, insieme al già menzionato Ponte sull'Isarco:

<i>Piazzale imbocco Finestra di Forch e viabilità di accesso</i>	Piazzale per la gestione delle emergenze. Viabilità di collegamento dalla Strada Statale 12, della lunghezza di circa 300 m e larghezza 6 m per l'accesso al piazzale ed alla galleria dei mezzi di soccorso
<i>Piazzale d'imbocco Scaleres Sud e viabilità d'accesso</i>	Piazzale d'emergenza e viabilità di collegamento dalla Strada Statale 12, della lunghezza di 180 m e larghezza 4.5 m, per accesso piazzale della galleria
<i>Ponte Isarco</i>	Attraversamento della valle dell'Isarco tra i comuni di Funes e Velturmo, con due viadotti affiancati ad archi contigui a via superiore
<i>Piazzale imbocco finestra di Funes ed imbocco galleria Gardena Nord</i>	Piazzale per la gestione dell'emergenza e fabbricati tecnologici, con viabilità di accesso al piazzale ed alle gallerie per i mezzi di soccorso, collegata alla Strada Provinciale SP241. Adeguamento viabilità accesso galleria Gardena Nord
<i>Piazzale imbocco finestra di Chiusa</i>	Piazzale per la gestione dell'emergenza con accesso al piazzale ed alle gallerie per i mezzi di soccorso dalla SS242D
<i>Piazzale imbocco interconnessione di Ponte Gardena e viabilità accesso</i>	Piazzali per la gestione dell'emergenza, fabbricati tecnologici (PGEP/Cabina TE/Rimessa carrelli), sottostazione elettrica di soccorso. Viabilità di collegamento SP82 della lunghezza di 1.4 km circa per accesso piazzale
<i>Stazione di Ponte Gardena</i>	Interventi di inserimento architettonico/paesaggistico dell'infrastruttura in corrispondenza dell'impianto di Ponte Gardena
<i>Acquedotti integrativi</i>	Interventi di compensazione delle sorgenti a rischio impauverimento. Interventi per l'alimentazione delle vasche antincendio posizionate agli imbocchi delle gallerie

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 17 di 233

3.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Lo sviluppo del Progetto Esecutivo del Lotto 1 si è basato principalmente sui seguenti documenti, costituenti i dati e requisiti di base

- Prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n. 8 del 03/03/2017 pubblicata sulla G.U. del 08/06/2017
- Progetto Definitivo delle Parti Variate relativo a "Lotto 1 Fortezza - Ponte Gardena" sviluppato da Italferr (2018-19) in ambito Legge Obiettivo inviato a iter autorizzativo in data 22/03/2018, così come integrato in data 20/12/2019.

N.B. La Normativa di riferimento è riportata nelle singole relazioni specialistiche.

Nei successivi paragrafi, sono sviluppati i temi legati alla progettazione esecutiva delle opere in sotterraneo i cui i principali obiettivi sono:

- Sviluppo della geometria e delle caratteristiche tecniche delle opere;
- Classificazione di terreni/rocce interessati dalla realizzazione delle gallerie;
- Sviluppo delle problematiche connesse al comportamento dei terreni/rocce in fase di scavo in funzione del quadro geologico, idrogeologico e geotecnico;
- definizione delle modalità realizzative (tradizionale e/o meccanizzato) e delle sezioni tipo di scavo;
- definizione dei tempi e dei costi di costruzione delle opere.

Dopo aver illustrato la metodologia di lavoro, si farà un accenno alle problematiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche e si affronteranno gli aspetti realizzativi e i requisiti in termini di sicurezza.

3.1.1 Metodologia di lavoro

La progettazione delle opere in sotterraneo ha riguardato la definizione della configurazione delle gallerie della tratta nel rispetto delle normative in termini di sicurezza sulle gallerie ferroviarie in cui vengono declinati i requisiti di sicurezza per lo specifico progetto, e la definizione degli aspetti strutturali e costruttivi delle gallerie.

In accordo con il metodo ADECO-RS (Analisi delle Deformazioni Controllate nelle Rocce e nei Suoli), la progettazione si è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- ✓ Acquisizione degli elementi geologici e geotecnici (fase Conoscitiva);
- ✓ Analisi del comportamento dell'ammasso allo scavo (fase di Diagnosi);
- ✓ Scelta delle modalità realizzative e definizione delle sezioni tipo di scavo ed avanzamento (fase di Terapia).

Le scelte messe a punto in sede di progettazione Esecutiva si sono basate su quanto sviluppato nella precedente fase Progettuale (Progetto Definitivo 2020), sull'analisi dei dati e dei requisiti di base e della documentazione relativa agli studi condotti nel corso della Fase Conoscitiva. Durante la Fase Conoscitiva è stata eseguita, ai fini della progettazione dell'opera, una campagna di indagini geognostiche di tipo diretto ed indiretto integrata da rilievi geologici, idrogeologici e geomorfologici e accompagnata da prove di laboratorio su campioni. Le risultanze dell'attuale campagna geognostica sono state integrate con le risultanze della precedente fase

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 18 di 233

progettuale. Il quadro geologico, idrogeologico e geotecnico risultante ha permesso di definire in particolare i seguenti aspetti:

- La litologia degli ammassi rocciosi e la loro successione stratigrafica lungo il tracciato delle gallerie;
- La morfologia presente nell'area interessata dai lavori, con particolare riferimento alle zone di imbocco.

Gli aspetti tecnico-applicativi sono stati sviluppati anche sulla base della documentazione raccolta e degli approfondimenti derivanti dai sopralluoghi eseguiti in sito, in particolare nelle aree di imbocco. I risultati dello studio geologico sono stati esaminati ed interpretati allo scopo di individuare le principali problematiche progettuali legate alla realizzazione delle singole opere (fase di Diagnosi), individuando tra le soluzioni tecniche possibili, le migliori ai fini del rispetto dell'impatto sul territorio e dei requisiti di sicurezza, sia in fase esecutiva che di esercizio (fase di Terapia). Sono stati, pertanto, definiti i metodi di scavo e le sezioni tipo di avanzamento più idonee per le varie tratte, individuando, in funzione delle caratteristiche geotecniche e geomorfologiche dei materiali, dei fenomeni deformativi attesi e delle interferenze lungo il tracciato, anche la tipologia di interventi di consolidamento propedeutici.

3.1.2 Configurazione e sviluppo delle opere in sottterraneo

Per garantire adeguati requisiti di sicurezza in esercizio, la configurazione per le gallerie naturali Scaleres e Gardena è costituita da un sistema a due canne parallele a singolo binario, con interasse di 40 m, collegate tra loro ogni 500 metri (distanza massima), al fine di rispettare la normativa europea STI "Sicurezza nelle gallerie ferroviaria", da cunicoli di sicurezza trasversali. Per le gallerie di linea sono previsti 47 passaggi trasversali (32 nella galleria Scaleres e 15 nella galleria Gardena di cui tre collegamenti ubicati nel tratto di Punto anti incendio (FFP) Ponte Isarco che ricade in galleria). Anche le gallerie di interconnessione sono collegate tra loro ogni 500 metri (distanza massima) con cunicoli di sicurezza trasversali: sono previsti 6 passaggi e un'uscita di sicurezza all'esterno nell'interconnessione pari di Ponte Gardena. Sono, inoltre, previsti 3 by pass tecnologici, di cui due ubicati nella Galleria Scaleres ed uno nella Galleria Gardena.

Nelle tabelle seguenti si riportano le principali opere sotterranee che fanno parte del sistema galleria Scaleres e Galleria Gardena che si incontrano seguendo il tracciato da Nord a Sud:

Galleria di linea Scaleres	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario della lunghezza di 15,4 km circa.
Finestra e galleria di smarino Forch	Galleria di ca. 1.3 km per l'attacco intermedio dello scavo della Galleria Scaleres e galleria di smarino per il collegamento all'area di deposito Forch. In fase di esercizio, la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza.
Posto di Comunicazione	Sistema di comunicazione costituito da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione.
Cunicoli trasversali di collegamento	By-pass pedonali previsti sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocati ad intervalli di 500 m al massimo.
Altre opere funzionali al sistema	Locali tecnici sotterranei ubicati in prossimità della zona di innesto delle finestre con le gallerie di linea, cameroni di manovra zona di innesto, by-pass tecnici, nicchioni tecnici.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	19 di 233

Altre opere funzionali alla galleria	Cameroni di montaggio e traslazione delle TBM scudate
---	---

Tabella 1.2-3 Principali opere sotterranee del sistema galleria Scaleres - Tratto Fortezza-Imbocco sud

Galleria di linea Gardena	Galleria con configurazione a doppia canna/singolo binario lunghezza di 6,3 km circa per il B.P. e di 5,8 km circa per il B.D.
Finestra di Funes	Galleria per lo scavo della galleria Gardena della lunghezza di 0.5 km circa. In fase di esercizio, la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza, nell'ambito del Punto antincendio (FFP) Isarco.
Finestra di Chiusa	Galleria della lunghezza di 1,8 km circa. In fase di esercizio, la finestra avrà la funzione di accesso/uscita di emergenza.
Posto di Comunicazione doppia	Doppio sistema di comunicazione ciascuno composto da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione.
Gallerie di Interconnessione	Due gallerie a singolo binario della lunghezza 2,1 km circa per il ramo pari e 3 km circa per il ramo dispari, che sovrappassa la linea. Le interconnessioni si innestano nelle canne di linea tramite la realizzazione di due cameroni di diramazione.
Cunicoli trasversali di collegamento	Queste opere sono previste sia per le gallerie di linea che per le gallerie di interconnessione e collocati ad intervalli di 500 m al massimo.
Galleria di sfollamento Funes	Galleria di sfollamento pedonale nell'ambito del Punto antincendio (FFP) Isarco.
Altre opere funzionali al sistema	Cameroni trasversali alle finestre per locali tecnici, cameroni di manovra al termine delle finestre, by-pass tecnici, nicchioni tecnici.
Altre opere funzionali alla galleria	Camere di Lancio (LMs), per la ri-partenza della TBM per il solo Binario Dispari.

Tabella 1.2-4 Principali opere sotterranee del sistema galleria Gardena - Tratto Imbocco Nord - Ponte Gardena La galleria naturale di linea Scaleres

3.1.2.1. La galleria naturale di linea Scaleres

La galleria Scaleres si sviluppa con configurazione a doppia canna, singolo binario con interasse tra le canne pari a 40 m. La galleria, da realizzarsi con metodo di scavo TBM per un tratto di lunghezza pari a 12090.112053 m misurati sul binario pari B.P e 11784 m B.D e con metodo di scavo in tradizionale per 3246.53288 m B.P e 3537 m B.D.; il tratto in galleria artificiale sarà di 53.66m47.9 m B.P e 52.9 m B.D., con imbocco nord (lato Fortezza) 41.56 m e lato Gardena, 12.16.35 m B.P. e 11.4 m B.D.. Dal punto di vista altimetrico il tracciato della galleria è caratterizzato da una livelletta monopendente (pendenza massima del 12,50‰ circa) in discesa verso le progressive crescenti e presenta la copertura massima di 780 m circa intorno alla progressiva km 7+250. Lungo il tracciato è presente un posto di comunicazione (P.C.) pari/dispari posto a Sud dell'innesto della Finestra Forch

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 20 di 233

con la galleria di linea. Il P.C. è costituito da due cameroni, uno per ciascuna canna, collegati tra loro da una galleria a semplice binario della lunghezza di circa 90 m. Tali cameroni, che misurano lunghezze di oltre circa 140 m per il B.D. e circa 100 m per il B.P., prevedono sezioni di intradosso a doppio binario con interasse variabile.

3.1.2.2. *La Finestra Forch*

La Finestra Forch è una galleria costruttiva che si innesta in corrispondenza della canna dispari della Galleria Scaleres al km 3+446.929 (sul binario pari) ed è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza. L'opera in sottterraneo verrà realizzata interamente con metodo di scavo in TBM e, successivamente viene demolito parte del rivestimento in conci per poter eseguire il camerone di manovra. Per quanto riguarda l'imbocco della finestra, le opere provvisoriale e definitive verranno realizzate entro l'area di cava Forch, nella quale l'attività di estrazione si fermerà a quota 675 m s.l.m. Il fronte di attacco della galleria naturale sarà ubicato sul fronte di cava ad ovest, sul quale verrà realizzato un rilevato provvisorio di approccio in misto cementato, volto al miglioramento delle caratteristiche meccaniche dei terreni all'imbocco sia per la stabilità delle opere provvisoriale, sia successivamente per lo scavo in pressione mediante EPB. Dal momento che dalla Finestra Forch avverranno le operazioni di smarino e di approvvigionamento dei fronti di scavo della Galleria Scaleres (verso Nord fino allo sbocco, verso Sud, fino alla Finestra Albes), si procederà alla realizzazione della galleria artificiale ed al suo ritombamento solo dopo completate le tratte di scavo in naturale della Galleria Scaleres afferenti al cantiere presso l'area Forch. In fase definitiva, poiché la quota di progetto della futura galleria artificiale sarà sempre superiore alla quota del piano di cava (675m s.l.m.), è prevista la realizzazione di un rilevato al di sopra del quale verrà posta in opera la galleria artificiale fino ad arrivare alla quota di sbocco del portale, posta a 690.10 m s.l.m.. Una volta completati i getti della galleria artificiale (sviluppo 132.5m) e del portale (sviluppo 12m), si procederà all'ultimazione del ritombamento e, quindi, al completamento del riempimento dell'area di cava. Il tracciato della finestra presenta un punto di minimo altimetrico al km 0+488.95, dal momento che la quota del piano ferro all'innesto è 722.95 m s.l.m., invece la quota all'imbocco in naturale della finestra, determinata dall'area di cava, è 690.10 m s.l.m.. Pertanto, l'unica possibilità di non interferire con l'Autostrada A22 (piano stradale a quota 682m s.l.m. circa) e la Ferrovia del Brennero (piano del ferro a quota 687m s.l.m. circa) è sottopassare entrambe le infrastrutture in naturale ad una quota di progetto che, pertanto, determina una corda molle con quota 659.86 s.l.m. Al fine di ridurre le portate recapitate nel punto di minimo, si prevederà di impermeabilizzare la finestra su tutto il perimetro, pertanto, le sole acque che confluiranno verso la corda molle saranno quelle di piattaforma. Per la raccolta di tale acque, verrà realizzata all'interno della sagoma della galleria meccanizzata, quota cavo una vasca di accumulo, in cui verranno collocate le pompe per il recapito delle acque di piattaforma verso l'imbocco della finestra, attraverso delle tubazioni collocate collocate nel solettone di riempimento nell'arco rovesciomarcapiede della finestra. La nicchia con la vasca di raccolta sarà ubicata in prossimità del minimo idraulico per garantire la pendenza idraulica sufficiente dal punto di minimo fino alla vasca. Il manufatto di raccolta delle acque a piano campagna verrà ubicato nel piazzale antistante il portale della finestra. Al fine di evitare che ulteriori acque confluiscano in galleria dal piazzale esterno, in corrispondenza del tratto finale la galleria artificiale presenta una leggera pendenza verso l'esterno. Il tracciato planimetrico della Finestra Forch è costituito da un unico tratto rettilineo che dall'innesto con la Galleria Scaleres, dopo le sezioni di collegamento e la camera di manovra all'innesto, termina con il fronte d'attacco in naturale nell'area di Forch dopo un tratto di sviluppo pari a 1138.82m. Dal punto di vista altimetrico, la galleria naturale inizia dalla pk 0+146.50 con una pendenza decrescente del 5% studiata per il posizionamento della sella di montaggio e partenza della TBM.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 21 di 233

Tra le pk 0+171.28 e 0+238.24 il tracciato presenta un raccordo verticale con raggio altimetrico di 1500 m compatibile con la macchina selezionata e il progetto geometrico dell' anello universale.

Il tracciato prosegue con una pendenza decrescente del 9,5 % fino alla pk 0+347.71 dove inizia un altro raccordo verticale, avente sempre raggio altimetrico di 1500 m fino alla progressiva 0+644.08.

Questo lungo raccordo verticale permette di sottopassare le interferenze presenti lungo il tracciato, quali l' autostrada A22 e la ferrovia del Brennero.

Il tracciato prosegue con una pendenza crescente pari al 10.33 % fino alla pk 1+130.11 dove inizia l' ultimo raccordo altimetrico che conduce alla quota di innesto con le galleria di linea.

Di seguito sono elencate le progressive di riferimento dell'opera:

- Da pk. 0+25.00 a pk. 0+146.50 (L= 121.50 m) galleria artificiale;
- Da pk. 0+146.50 a pk. 1+440.17 (L=1293.67 m) galleria naturale scavo meccanizzato.
- Da pk 1+336,82 a pk 1+429,37 (L=92,55 m) galleria di innesto.

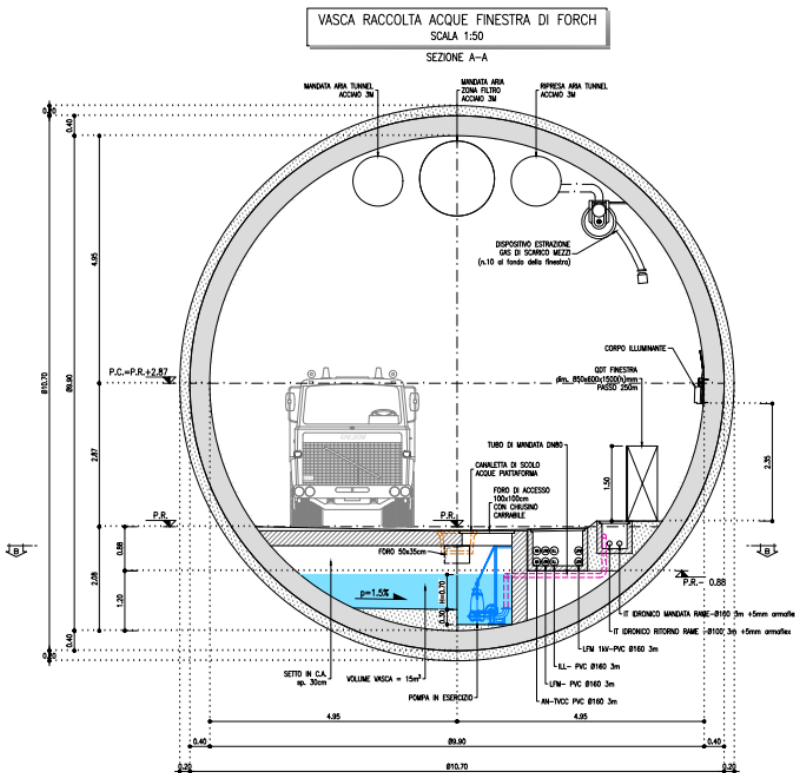


Figura 1.2-2 Carpenteria vasca di raccolta acque punto di minimo Finestra Forch

3.1.2.3. La galleria naturale di linea Gardena

La Galleria Gardena si sviluppa con configurazione a doppia canna, singolo binario, con interasse tra le canne pari a 40 m. La galleria ha una lunghezza complessiva di circa 5783,04 m, di cui 5770,5 m in naturale e 12,5 m

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 22 di 233

in artificiale all'imbocco Nord in corrispondenza del ponte sull'Isarco, ed è provvista di cunicoli trasversali di collegamento tra le due canne, con passo non superiore a 500 m. Lo scavo è previsto in tradizionale fino ai cameroni di montaggio e, dalla pk 16+532.95 sul binario pari la EPB partirà e scaverà interamente il binario pari in TBM fino alla progressiva 21+969.89, misurata sul binario pari per un totale di 5436.94 m. Sul binario dispari, invece la TBM partirà dalla pk 16+588.99 fino alla pk 20+451.77. Da questa pk fino alla 20+675.78 è previsto un passaggio della TBM a vuoto (cioè i cameroni verranno scavati prima del passaggio della TBM). Dalla pk 20+675.78 fino alla 21+363.86 la TBM scaverà a pieno. Successivamente ci sarà un secondo passaggio a vuoto fino alla pk 21+874.17. Dal punto di vista altimetrico il tracciato della galleria è caratterizzato da una livelletta monopendente (pendenza massima del 12,50%) in discesa verso le progressive crescenti e presenta la copertura massima di 600 m circa intorno ai km 18+900, 20+300 e 20+800. Tra l'imbocco Sud della Galleria Scaleres e l'imbocco Nord della Galleria Gardena è ubicato un punto antincendio, denominato "FFP Ponte Isarco", ubicato in parte sul Viadotto Isarco, in parte nel tratto iniziale della Galleria Gardena. La configurazione dell'area di sicurezza in galleria prevede la realizzazione di una galleria pedonale di lunghezza complessiva pari a circa 203 m, di cui un tratto di 127 m c.a. collocato centralmente tra le due canne, ed un tratto di 76 m c.a. per il collegamento della galleria pedonale stessa con la Finestra Funes. Il tratto parallelo alle due canne è collegato ad esse mediante tre by-pass. Procedendo verso Sud, nella parte finale del tracciato della Galleria Gardena, tramite due cameroni, avviene lo sfioro dei due binari pari e dispari delle Interconnessioni di Ponte Gardena. I due cameroni di interconnessione presentano uno sviluppo rispettivamente di circa 245,5 m per il B.P. e 241,9 m. per il B.D. e prevedono ampie sezioni a doppio binario con interasse variabile.

Nella galleria Gardena è prevista una doppia comunicazione (Posto di Comunicazione), ciascuna composta da una galleria a singolo binario e da due cameroni di connessione. Il sistema galleria Gardena è completato da due finestre costruttive: le Finestre Funes e Chiusa, che si innestano rispettivamente al km 16+331 ed al km 21+012,823 del binario dispari.

3.1.2.4. *Le gallerie naturali di Interconnessione di Ponte Gardena*

Le due gallerie di interconnessione a singolo binario, da realizzarsi con metodo di scavo meccanizzato, si diramano in direzione Sud-Ovest dalla Galleria di linea Gardena tramite cameroni di diramazione ed escono in superficie in prossimità della Stazione di Ponte Gardena. L'interconnessione dispari sovrappassa il tracciato del futuro collegamento sotterraneo tra le gallerie di linea A.C., al Km 1+620 in corrispondenza del b.d. e al km 1+690 in corrispondenza del b.p., con una differenza di quota tra i p.f. pari a 13 m c.a. in entrambi i casi. La pendenza massima di tracciato sia dell'Interconnessione di b.p. che di b.d. è pari a 12.5%.

Proseguendo verso Sud, il tracciato sottopassa il rilevato dell'Autostrada del Brennero, posto a ridosso della spalla Sud del viadotto "Belprato", con copertura di 16 m circa rispetto al piano stradale ed esce allo scoperto al km 3+188,16 circa a Sud della Stazione di Ponte Gardena. La galleria di Interconnessione binario dispari, pertanto si sviluppa per circa 3188 m in naturale e per circa 40 m in artificiale con copertura massima di circa 600 m intorno al km 0+800. La galleria di interconnessione pari si sviluppa in naturale per circa 2535 m e poi in artificiale per 230 m circa. La copertura massima raggiunge 580 m circa intorno al km 0+500. Il tracciato sottopassa al km 2+400 circa la pila 13 del viadotto Belprato ad una distanza di circa 11 m, misurata tra l'estradosso della galleria e il piano di fondazione. Lo sbocco all'aperto del tracciato della canna pari richiede che la TBM sottoattraversi la linea storica del Brennero, che sarà mantenuta in esercizio. Il sottoattraversamento della linea avverrà alla pk. 2+500 circa. Dal punto di vista altimetrico, si segnala la presenza di un punto di minimo altimetrico nel profilo longitudinale

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 23 di 233

dell'Interconnessione pari al km 2+530 circa, in corrispondenza del tratto in TBM; questo minimo idraulico viene risolto mediante un pozzo in cui verranno immagazzinate e separate le acque nere da quelle bianche. Nella galleria artificiale è prevista anche un'uscita di emergenza.

Al fine di rispettare la normativa europea STI, per la Sicurezza nelle gallerie ferroviarie, è prevista la realizzazione di by-pass pedonali di collegamento tra le due gallerie di interconnessione con passo non superiore a 500 metri, di lunghezza variabile in relazione alla distanza tra le due canne ed aventi le dimensioni interne rispondenti ai requisiti della STI/SRT 2015.

Lungo il tracciato sono presenti due posti di comunicazioni (P.C.) pari/dispari e dispari/pari posti rispettivamente a nord e a sud della camera di innesto della Finestra Chiusa con la galleria di linea. Questa doppia comunicazione ha inizio al km 20+451,77 B.D. e termina al km 21+574,34 B.D.. Ciascun P.C. è costituito da due cameroni, uno per ciascuna canna, collegati tra loro da una galleria a semplice binario della lunghezza di circa 118 m. Tali cameroni, che misurano lunghezze anche di oltre 200 m, prevedono sezioni a doppio binario con interasse variabile.

3.1.2.5. *La Finestra Funes*

La Finestra di Funes è suddivisa in un ramo principale, realizzato in scavo meccanizzato ed un ramo secondario realizzato, invece, con metodo di scavo tradizionale. Il ramo principale, parte dal km 0+000.00 fino al km 0+650.00 corrispondente al km 16+439.86 del B.P. della Galleria Gardena, comprensivo della tratta di biforcazione della finestra in TBM con la galleria di linea in tradizionale (GN02R). Il ramo secondario, invece, parte dal km 0+000.00 (coincidente con il km 0+290.803 del ramo principale in TBM) fino al km 0+152.43, ovvero in corrispondenza del camerone di manovra (che si innesta, quindi, al km 16+155.475 del B.P. della Galleria Gardena). E' una galleria costruttiva che è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza. Il tracciato planimetrico della Finestra di Funes, a partire dal km 0+000.00 del ramo secondario è costituito da un tratto di biforcazione della finestra stessa tra la TBM e lo scavo in tradizionale avente raggio di curvatura pari a 100m; invece, a partire dal km 0+050.00 è presente un tratto rettilineo, di scavo in tradizionale, in uscita perpendicolarmente dalle gallerie di linea binario pari per 97.23m più 75.34 m di camerone di manovra.

Dal punto di vista altimetrico, dopo un tratto di circa 90 m dall'innesto con pendenza nulla, la livelletta ha pendenza decrescente verso lo sbocco della galleria, pari al 11.355% per un tratto di 88.52 m circa e nuovamente decrescente con pendenza pari al 95.115% nel tratto di biforcazione della finestra tra TBM e scavo in tradizionale, per una lunghezza di 35m.

Di seguito, con riferimento al ramo secondario della Finestra di Funes, sono elencate le progressive di riferimento dell'opera in oggetto della presente relazione:

Da pk 0+000.00 a pk 0+055.196 (L=55.20 m) biforcazione tunnel TBM/ tunnel in tradizionale GN06G;

Da pk 0+055.196 a pk 0+152.430 (L=97.23 m) galleria naturale – scavo tradizionale;

Da pk 0+152.430 a pk 0+227.77 (L=75.34 m) camerone di manovra;

In corrispondenza delle opere di imbocco, oltre all'interferenza con il rilevato autostradale sottopassato in naturale, è presente anche l'interferenza con la strada provinciale SP 241 e il gasdotto di SNAM. La sede stradale è ubicata su un rilevato realizzato a ridosso di quello autostradale, le scarpate di entrambi sono rinforzate con terre armate. La copertura della sede stradale rispetto l'estradosso della galleria è pari a circa 3m e, pertanto, non è adeguata al sottoattraversamento in naturale. Per risolvere l'interferenza, quindi, si ricorrerà alla realizzazione per

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 24 di 233

fasi delle opere provvisoriale e definitive di imbocco, deviando provvisoriamente la strada provinciale con uno spostamento plano-altimetrico del tracciato verso il piede del rilevato autostradale. Nel tratto tra le progressive 0+029.60 e 0+088.10 è previsto il sottoattraversamento del rilevato dell'autostrada A22 mediante scavo a foro cieco.

3.1.2.6. *La Finestra Chiusa*

La Finestra Chiusa è una discenderia costruttiva (altimetria modopendente decrescente dall'imbocco verso l'innesto con la galleria di linea) prevista per lo scavo di un tratto della Galleria Gardena, con la quale si innesta al km 20+958,05 del b.p. e, successivamente, al km 21+012,96 b.d.. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita/accesso di emergenza. In fase costruttiva, questa finestra ha la funzione di sostenere le esigenze logistiche di cantiere durante la costruzione del tratto di galleria Gardena compreso tra il posto di comunicazione (PC) di Chiusa Nord ed i cameroni di interconnessione a Sud. L'opera in sotterraneo verrà realizzata interamente con metodo di scavo in tradizionale a piena sezione. Per quanto riguarda le opere di imbocco della finestra, la modifica rispetto a quanto previsto nel Progetto Definitivo 2013 consiste nello spostamento delle stesse lato Nord di circa 60 m. Viene preservata l'area di rispetto del metanodotto collocato in vicinanza dell'opera in sotterraneo, garantendo una fascia di rispetto di 8 m in destra ed in sinistra dello stesso, provvedendo alla protezione dello stesso in corrispondenza del tratto limitato interferito in fase di cantiere e di esercizio della finestra dalla viabilità di accesso all'imbocco della stessa. La finestra ha uno sviluppo complessivo di 1876 m circa ripartiti in 21,5 m di galleria artificiale e 1763 m di galleria naturale (con pendenza massima del 6% circa) oltre il tratto di innesto.

Di seguito sono elencate le progressive di riferimento dell'opera:

- Da pk 0+000.00 a pk 0+021.14 (L=21.14 m) galleria artificiale;
- Da pk 0+021.14 a pk 1+784.12 (L=1762.98 m) galleria naturale – scavo tradizionale;
- Da pk 1+784.12 a pk 1+875.91 (L=91.79 m) innesto.

3.1.3 Sezioni di intradosso

Il complesso delle opere sotterranee del Lotto 1 comporta l'adozione di numerose sezioni tipo di intradosso, di seguito illustrate.

3.1.3.1. *GALLERIE NATURALI DI LINEA*

Le sezioni d'intradosso per i tratti realizzati con metodologia di scavo tradizionale, presentano il raggio della calotta pari a 3,5 metri e piano dei centri posto a 2,44 metri sul p.f. Le sezioni d'intradosso per i tratti realizzati con scavo meccanizzato presentano il raggio di intradosso pari a 4,20 metri per la Gallerie di linea con piano dei centri posto a 2,7 metri sul p.f.

Le tolleranze costruttive nelle due sezioni in tradizionale ed in meccanizzato sono rispettivamente pari a 5 cm e 10 cm sul raggio. Onde consentire un'ottimizzazione degli spazi all'interno delle sezioni, l'asse del binario è posizionato con un disassamento rispetto all'asse della galleria rispettivamente, pari a 30 cm per lo scavo meccanizzato e 20 cm per lo scavo tradizionale; dal lato opposto è inserito lo stradello di servizio.

Le sezioni trasversali sono state progettate, in ottemperanza alle specifiche di base, per:

- consentire velocità massime di 225 km/h;
- consentire il transito del Gabarit di tipo C con i relativi Profili Minimi degli Ostacoli (v. fig. seguente)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	25 di 233

calcolati secondo le regole sia delle OBB che delle FS;

- l'alimentazione a 2x25 kV c.a.;
- l'adozione dell'armamento di tipo non tradizionale (su piastra).

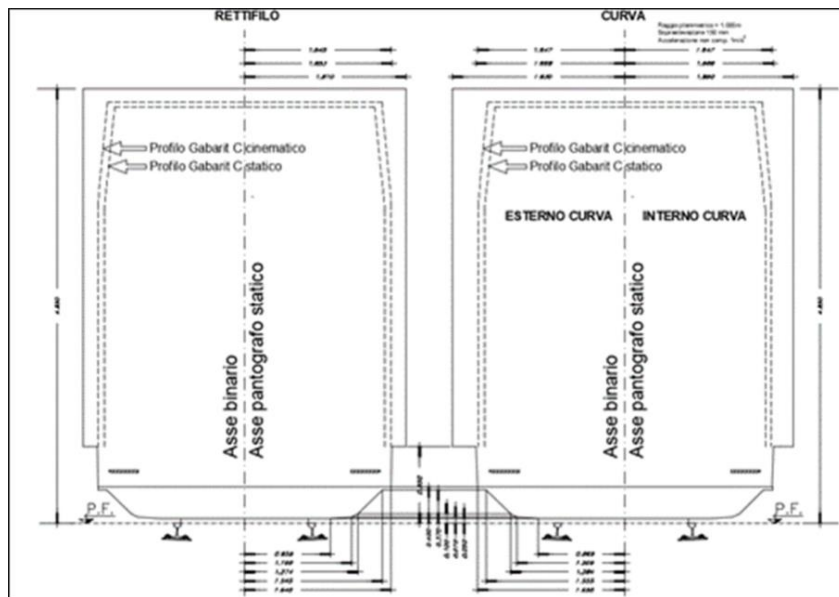


Figura 1.2-3 Profilo minimo ostacoli

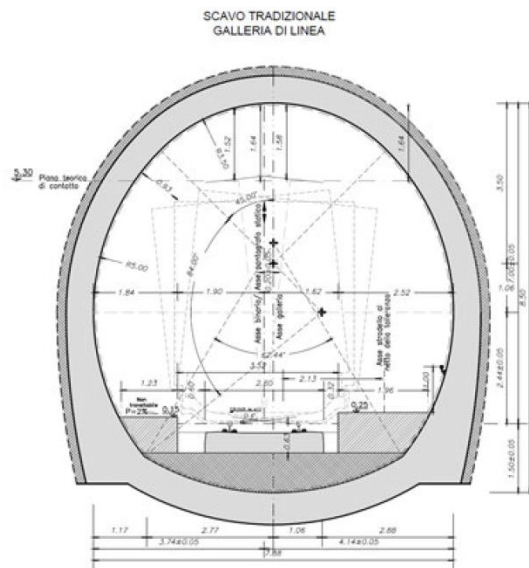


Figura 1.2-4 Sezione tipo di intradosso galleria a semplice binario. Scavo tradizionale.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 26 di 233

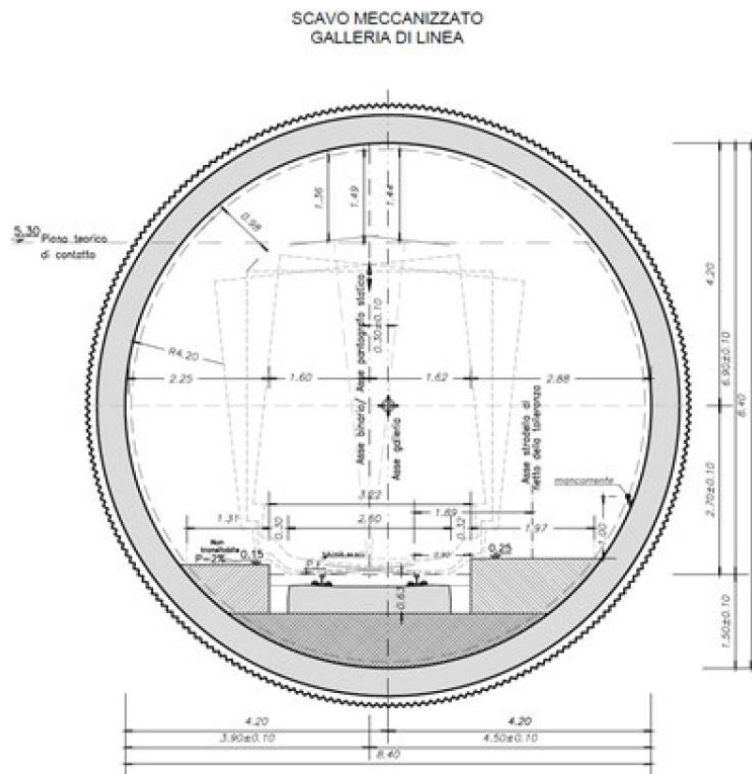


Figura 1.2-5 Sezione tipo di intradosso galleria a semplice binario. Scavo meccanizzato.

3.1.3.2. GALLERIE NATURALI DI INTERCONNESSIONE

Il tratto in naturale delle gallerie di interconnessione è realizzato interamente con metodo di scavo meccanizzato. La sezione d'intradosso presenta raggio pari a 4,2 metri con piano dei centri è posto a 2,7 metri sul p.f. La tolleranza costruttiva nella sezione in meccanizzato è pari a 10 cm sul raggio. Onde consentire un'ottimizzazione degli spazi all'interno delle sezioni, l'asse del binario è sempre posizionato con un disassamento di 30 cm rispetto all'asse della galleria e dal lato opposto è inserito lo stradello di servizio. La sezione trasversale delle gallerie di interconnessione è stata progettata, in ottemperanza alle specifiche di base, per:

- consentire velocità massime di 100 km/h;
- consentire il transito del Gabarit di tipo C con il relativo Profilo Minimo degli Ostacoli (Figura 3.2) calcolato secondo le regole sia delle OBB che delle FS;
- l'alimentazione a 2x25 KV c.a. e 3kV c.c.;
- l'adozione dell'armamento di tipo non tradizionale (su piastra).

Stradello di servizio e vasca armamento

In entrambe le tipologie di sezione, la posizione dello spigolo dello stradello di servizio è variabile all'interno della sezione in funzione della configurazione dell'armamento dovendo comunque garantire una quota del calpestio, misurata sul piano di rotolamento, di 25 cm ed una distanza dello spigolo dall'interno della più vicina rotaia di 90 cm. Con il criterio sopraddetto, la quota è pari a 25 cm sul p.f. nella configurazione retta, mentre risulta di 16 e 48

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandatario:	PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 27 di 233

cm in un tratto in curva nella configurazione di sopraelevazione massima (15 cm), rispettivamente all'interno o all'esterno del binario.

La larghezza dello stradello varia in funzione dell'andamento planimetrico del tracciato, del raggio d'intradosso dei piedritti e della tolleranza costruttiva.

Le dimensioni trasversali della vasca dell'armamento sono, rispettivamente, pari a 322x63 cm per lo scavo meccanizzato e 352x63 per lo scavo tradizionale, comprensivi degli spazi laterali liberi per la necessaria messa in opera e manutenzione della rotaia, rispettivamente, pari a 30/32 cm per lo scavo meccanizzato 60/32 per lo scavo tradizionale. Tale spazio consente, inoltre, la raccolta delle acque di piattaforma.

È prevista l'adozione delle sezioni d'intradosso nello scavo con il metodo tradizionale per le gallerie di linea e per i brevi tratti di galleria a singolo binario da realizzarsi nella comunicazione Pari/Dispari della Galleria Scaleres e Galleria Gardena. Solo in quest'ultimo caso la sezione sarà priva di disassamento e sarà dotata su entrambi i lati di stradelli per assicurare la continuità di transito ai manutentori e per l'eventuale esodo dei passeggeri.

Tutte le sezioni, sia in scavo tradizionale che in scavo meccanizzato, sono dotate di corrimano conforme alle normative sulla Sicurezza in Galleria.

3.1.3.3. GALLERIE ARTIFICIALI

In corrispondenza degli imbocchi delle gallerie naturali di linea e di interconnessione è prevista la realizzazione di tratti di galleria artificiale in c.a., che verranno successivamente ricoperti, permettendo la riconfigurazione geometrica locale dei versanti.

La maggior parte di tali opere ha lo stesso profilo d'intradosso dei contigui tratti di gallerie naturali, mentre gli spessori esterni sono determinati dalla presenza delle opere di contenimento laterali e/o dal profilo della scarpata. La geometria longitudinale dei portali d'imbocco è prevista a becco di flauto diritto o rovescio.

Fanno eccezione il portale Nord della Galleria Scaleres e la galleria artificiale delle interconnessioni di Ponte Gardena.

Per il primo, in accordo alla prescrizione CIPE sul progetto preliminare, è prevista una copertura architettonica a guscio, che dovrà essere sviluppata nella fase di progettazione esecutiva in coordinamento con la progettazione del Portale Sud della Galleria di Base del Brennero, previo specifico affidamento da parte della Committenza.

Nel caso dell'interconnessione binario dispari di Ponte Gardena, la geometria della galleria artificiale è a forma scatolare per consentire il ripristino della strada di servizio utilizzata sia dalle Ferrovie che dalla società Autostrada del Brennero. Per il binario pari, la configurazione della galleria artificiale è stata studiata per permettere lo smontaggio della TBM in condizioni di sicurezza con l'adiacente rilevato ferroviario in esercizio.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 28 di 233

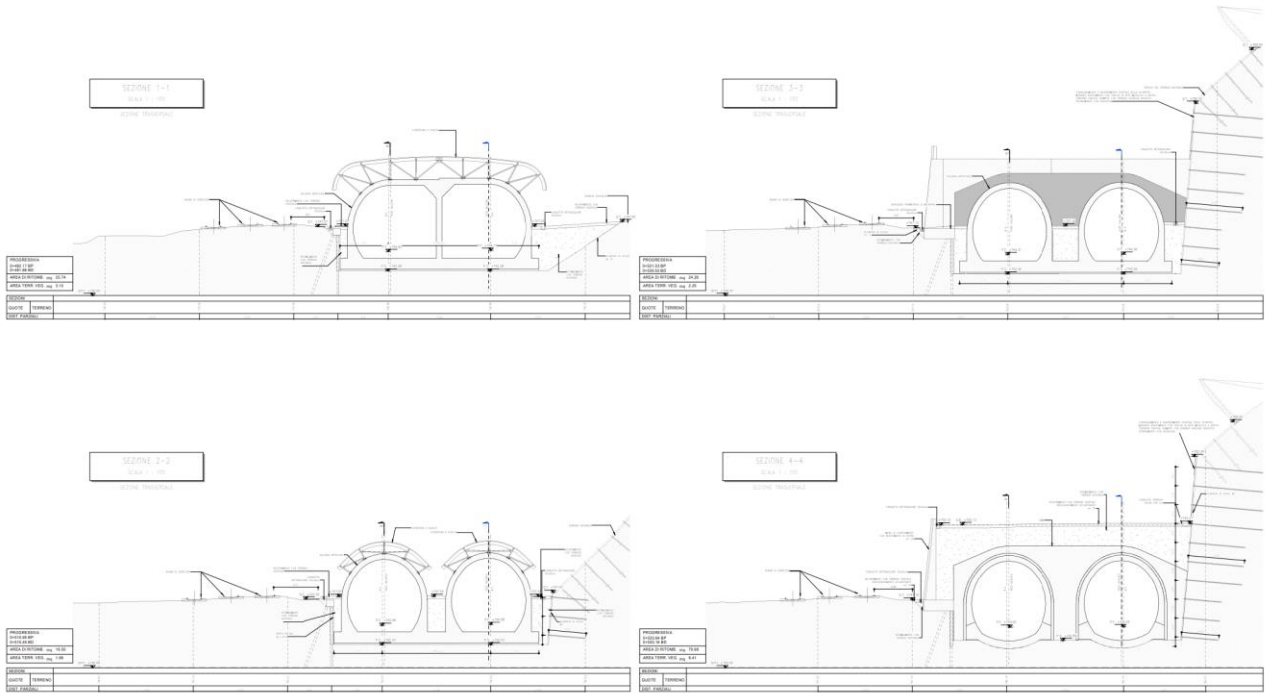


Fig. 1 Portale Nord Galleria Scaleres -Sezioni

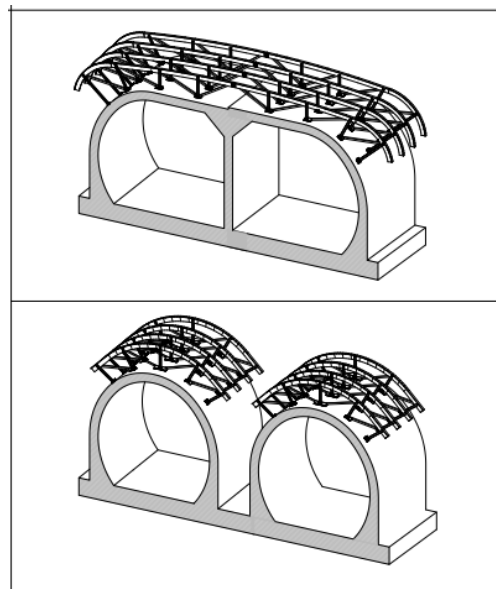


Fig. 2 - Portale Nord Galleria Scaleres 3D

3.1.3.4. CAMERONI PER LE INTERCONNESSIONI

Per la realizzazione delle interconnessioni di Ponte Gardena sono previsti cameroni di diramazione del binario di interconnessione dal binario di corsa (uno per il binario pari ed uno per il dispari) tramite

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 29 di 233

l'applicazione di sezioni trasversali gradualmente crescenti con l'allontanamento della diramazione dalla galleria di linea.

3.1.3.5. CAMERONI PER I POSTI DI COMUNICAZIONE

Il tracciato prevede la realizzazione di un Posto di Comunicazione, nella galleria Gardena, denominato P.C. Chiusa (comunicazione doppia) collocato a cavallo della zona di innesto della finestra di Chiusa con le gallerie di linea ed un posto di comunicazione nella galleria Scaleres, denominato P.C. Forch collocato a Sud della zona di innesto della finestra di Forch. Per permettere l'attuazione di queste geometrie del tracciato è prevista la costruzione di cameroni con diverse sezioni trasversali di differente ampiezza e lunghezza.

3.1.3.6. CUNICOLI TRASVERSALI DI ESODO

Al fine di rispettare la normativa europea STI per la Sicurezza nelle gallerie ferroviarie, è prevista la realizzazione di by-pass pedonali di collegamento aventi interasse non superiore a 500 m, tra le due canne delle Gallerie Scaleres e Gardena e tra i rami di b.p. e b.d. delle Interconnessioni di ponte Gardena. Lo sviluppo dei collegamenti è variabile in relazione alla distanza tra le due canne.

La sezione d'intradosso dei by-pass ha un raggio di 2,35 m in calotta e garantisce una larghezza al piano di calpestio pari a 3,0 m ed un'altezza in chiave calotta pari a 3,0 m. I by-pass sono collegati alla galleria di linea attraverso zone filtro, per impedire l'ingresso di fumi nel caso di treno incendiato nella canna opposta. Non sono presenti impianti e tecnologie all'interno dei by pass di esodo, ad eccezione di quanto necessario per il funzionamento della zona filtro. Le tecnologie necessarie per il funzionamento dell'impianto di ventilazione per il controllo fumi sono collocate in una nicchia realizzata in adiacenza al by pass.

3.1.3.7. NICCHIE E CUNICOLI TRASVERSALI TECNOLOGICI

Non sono previste le nicchie di ricovero personale nelle gallerie sia di linea che di interconnessione. Sono previste per la trazione elettrica nicchie realizzate in scavo tradizionale. Sono inoltre previste nicchie tecnologiche ogni 500 m in scavo tradizionale in corrispondenza dei by pass di esodo.

Sono previsti inoltre tre by pass tecnologici, ubicati alle progressive km 6+500, km 9+500 e km 18+600 (progressive riferite al binario dispari). La sezione d'intradosso dei by-pass tecnologici ha un raggio di 2,60 m in calotta; la larghezza al piano di calpestio è pari a 4,50 m.

3.1.3.8. FINESTRA DI FORCH

La sezione di intradosso che caratterizza la finestra di Forch è circolare a doppia corsia, ed è dimensionata per le esigenze della gestione logistica dei cantieri per lo scavo in meccanizzato delle gallerie di linea. Le ampie dimensioni consentono il trasporto dei pezzi speciali delle TBM di Scaleres (cuscinetto principale, testa fresante, carri del back-up).

La Finestra Forch ha la funzione di sostenere i flussi dei trasporti per la costruzione della porzione Nord della galleria Scaleres, nel tratto compreso tra la zona di innesto della finestra e Fortezza e la porzione Sud dall'innesto sino ai cameroni di smontaggio previsti a Scaleres Sud. Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi). Per questa ragione la galleria artificiale di Forch, invece, rispetta la sagoma minima da manuale di progettazione RFI.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOLGIO. 30 di 233

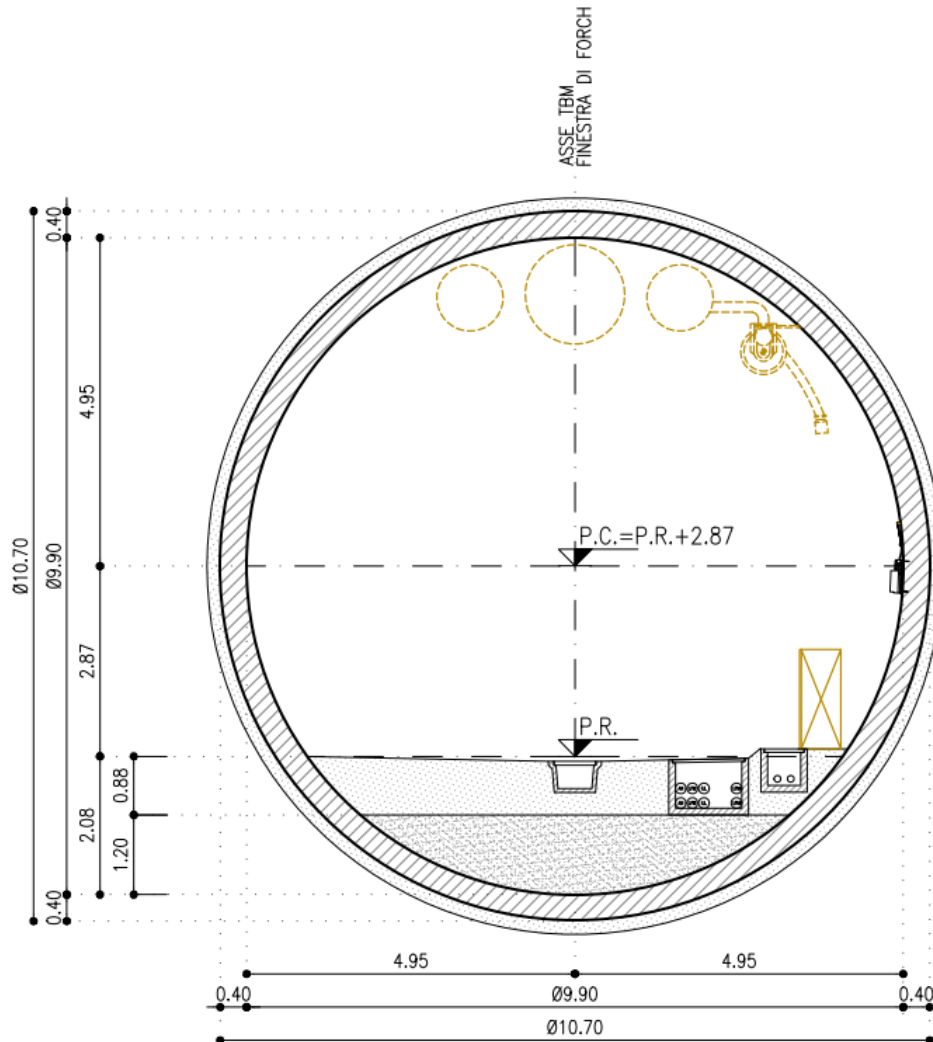


Figura 1.2-6 Sezione trasversale finestra Forch

3.1.3.9. FINESTRA FUNES

La Finestra Funes, da realizzarsi con metodo di scavo tradizionale, è una galleria costruttiva che si innesta al km 16+320 del binario pari della Galleria Gardena ed è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza.

Il tracciato planimetrico della Finestra di Funes, superato l'innesto con le gallerie di linea, a partire dal km 0+454.37 ha uno sviluppo pari a 424.77 m ed è costituito da un tratto rettilineo in uscita perpendicolarmente dalle gallerie di linea binario pari per 127.28 m, seguito da un tratto di circa 164.45 m avente raggio di curvatura pari a 10 m e da un tratto rettilineo finale di sviluppo pari a 162.64 m circa.

Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi) ed ha stesse dimensioni trasversali della camera di manovra utilizzata all'innesto della Finestra Forch. In fase di esercizio, la finestra diventa accesso/uscita di sicurezza per la Galleria Gardena nell'ambito del FFP Isarco e la

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 31 di 233

camera di manovra consentirà l'accesso dei mezzi di soccorso con un attraversamento a raso sulla canna di b.p., proseguendo con un by-pass anch'esso carrabile fino alla canna di binario dispari.

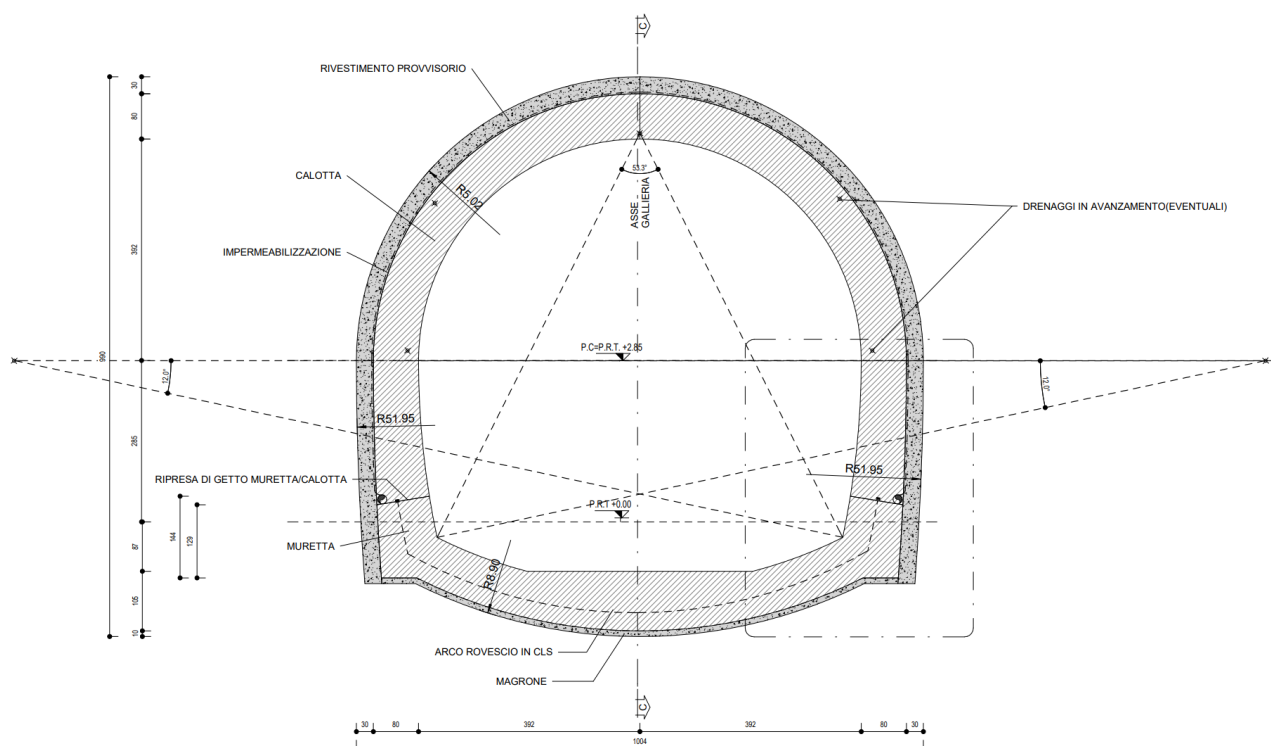


Fig. 3 Sezione tipo finestra di Funes

3.1.3.10. FINESTRA CHIUSA

La Finestra di Chiusa, da realizzarsi con metodo di scavo tradizionale, è funzionale alla realizzazione di una porzione della galleria Gardena. Tale finestra costruttiva si innesta nelle gallerie di linea ai km 20+958B.P./21+013 B.D. Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere. La finestra ha uno sviluppo complessivo di 1.876 m circa ripartiti in 21,14 m di galleria artificiale e 1.763 m di galleria naturale (con pendenza massima del 6% circa) oltre il tratto di innesto.

Avendo anticipato lo scavo meccanizzato all'innesto con la Finestra di Funes, la finestra di Chiusa perde la sua funzione logistica prevista in progetto definitivo.

Nella zona di innesto la sezione trasversale di entrambe le finestre è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi). In fase di esercizio, considerata la funzione di uscita/accesso carrabile assunta dalla finestra, la dimensione trasversale interna (15m) di tale sezione ed il suo sviluppo longitudinale (15m) consentiranno l'inversione di marcia dei mezzi di soccorso. Nel tratto che precede la zona di innesto è prevista la realizzazione di locali tecnici.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 32 di 233

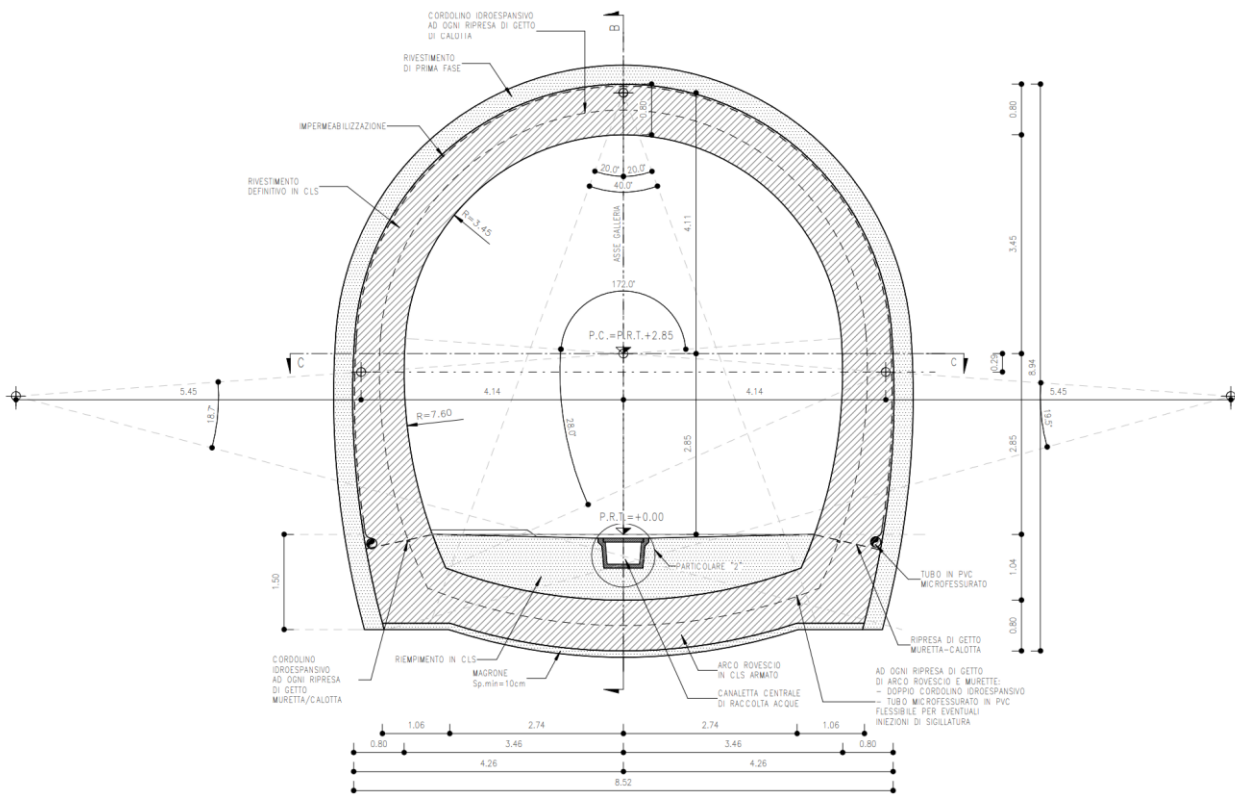


Fig. 4 Sezione tipo finestra di Chiusa

3.1.4 Sistema di smaltimento delle acque

Il sistema di smaltimento prevede la separazione tra le eventuali acque provenienti dall'ammasso e quelle provenienti dalla piattaforma ferroviaria.

Nei tratti scavati in tradizionale tra il rivestimento provvisorio e quello definitivo è prevista la posa in opera del manto impermeabile, costituito da un telo in PVC su supporto di tessuto non tessuto. Le eventuali acque intercettate dall'impermeabilizzazione verranno smaltite da tubazioni microfessurate ubicate al piede del manto in PVC, protette dal tessuto non tessuto che, a loro volta, saranno collegate con tubazioni trasversali in PVC ai collettori posti a quota inferiore negli stradelli pedonale e di servizio.

Nei tratti scavati in meccanizzato, nei quali il rivestimento è costituito da anelli in conci prefabbricati direttamente montati dalla TBM scudata, l'impermeabilizzazione della galleria è assicurata tramite guarnizioni di tenuta idraulica posti al contorno di ciascun concio di anello. Tuttavia, qualora si manifestassero condizioni di carico idraulico eccezionali, non sostenibili dal rivestimento prefabbricato, si renderà necessario ricorrere all'impiego di sistemi di captazione delle acque operando un drenaggio del terreno attraverso fori predisposti nel rivestimento prefabbricato, che raccolgono l'acqua e la convogliano con tubi laterali ai collettori collocati negli stradelli pedonale e di servizio.

3.1.4.1. Smaltimento acque di infiltrazione in fase di esercizio

Nei tratti in tradizionale la galleria sarà impermeabilizzata con un telo in PVC, su supporto di tessuto non tessuto.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	33 di 233

Questo sistema permette di convogliare l'eventuale acqua intercettata durante lo scavo all'interno di due tubi laterali che sversano nei pozzetti del collettore centrale di raccolta posto a quota inferiore e pertanto evita qualsiasi interazione con le acque di piattaforma. Lo stesso sistema può essere applicato anche nel tratto in meccanizzato qualora si riscontrino carichi idraulici eccessivi non compatibili con il rivestimento prefabbricato.

I pozzetti sono ubicati ogni 50 m e sono ispezionabili per consentire la manutenzione degli stessi.

Lo smaltimento dell'acqua di infiltrazione avviene per gravità. Solo nel caso della galleria di interconnessione pari di Ponte Gardena, per la presenza di una corda molle, è prevista un pozzo di raccolta alla pk 2+530 e, con un sistema di sollevamento e smaltimento sia delle acque di infiltrazione che di piattaforma..

Anche il tracciato della finestra Forch presenta un punto di minimo altimetrico al km 0+488.95, dal momento che la quota del piano ferro all'innesto è 722.95 m s.l.m., invece la quota all'imbocco in naturale della finestra, determinata dall'area di cava, è 690.10 m s.l.m.. Per la raccolta delle acque di piattaforma, verrà realizzata in arco rovescio una vasca di accumulo, in cui verranno collocate le pompe per il recapito delle acque verso l'imbocco della finestra, attraverso una tubazione collocata nel marciiede della finestra. Il manufatto di raccolta delle acque a piano campagna verrà ubicato nel piazzale antistante il portale della finestra. Al fine di evitare che ulteriori acque confluiscano in galleria dal piazzale esterno, in corrispondenza del tratto finale la galleria artificiale presenta una leggera pendenza verso l'esterno.

3.1.4.2. *Smaltimento acque di piattaforma in fase di esercizio*

Per il recapito delle acque di piattaforma, è prevista la posa in opera nel solettone di riempimento in arco rovescio di un collettore longitudinale e di una serie di pozzetti. Analogamente al sistema di raccolta delle acque di ammasso, lo smaltimento avviene per gravità.

3.1.5 *Disconnessione fumi*

Per la risoluzione del problema di disconnessione dei fumi nelle gallerie di comunicazione (Posto di Comunicazione di Chiusa e Forch) è previsto l'utilizzo di porte di disconnessione al fine di evitare un possibile ricircolo di fumi dalla canna incidentata a quella da destinare a luogo sicuro, garantendo in tal modo un esodo protetto dei viaggiatori.

Queste porte hanno caratteristiche REI 120, analogamente a quanto previsto nel progetto della Torino- Lione e di altri collegamenti internazionali già realizzati (gallerie di base del San Gottardo e del Lötschberg). Per quanto riguarda la confluenza delle gallerie in corrispondenza dei cameroni di interconnessione, la disposizione dei cunicoli trasversali di collegamento garantisce la sicurezza dell'esodo.

Tali soluzioni hanno consentito di evitare la realizzazione di pozzi per l'estrazione fumi, della profondità di parecchie centinaia di metri, che avrebbe comportato notevoli criticità per le difficoltà realizzative, l'impatto ambientale, la manutenzione e conseguente sensibile incremento dei costi.

3.1.6 *Metodologia di scavo e criteri organizzativi*

3.1.6.1. *Criteri di scelta del sistema di scavo*

La scelta dei metodi di scavo più appropriati per la realizzazione delle gallerie naturali Scaleres e Gardena deriva in primo luogo dall'analisi del tracciato plano-altimetrico, dall'inquadramento geologico-idrogeologico, dalla

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	34 di 233

previsione della risposta deformativa allo scavo (determinazione della categoria di comportamento) e dalla configurazione delle gallerie (singolo binario a doppia canna).

I principali criteri considerati sono:

- Esigenza di operare nelle migliori condizioni di sicurezza, sia in fase realizzativa (per l'ambiente e per gli addetti ai lavori), sia in fase di esercizio;
- Superamento di zone potenzialmente critiche dal punto di vista geologico ed idrogeologico (fasce tettonizzate);
- Contenimento del fronte di scavo per evitare possibili instabilità del fronte medesimo legate alle condizioni geotecniche ed idrogeologiche degli ammassi attraversati;
- Minimizzazione dell'impatto sul territorio in termini di perturbazioni e disagi arrecati in superficie durante le fasi operative di realizzazione.

Oltre a questi criteri ne sono stati considerati altri, in particolare quelli programmatici dovuti alla necessità di evitare eventuali sfasamenti temporali tra la realizzazione del Lotto 1 e della galleria di Base del Brennero, da cui consegue la definizione di un sistema logistico ed organizzativo adeguato e l'apertura di diversi fronti di scavo. Ne deriva un compromesso che prevede sui tracciati delle gallerie di linea e di interconnessione l'utilizzo dello scavo tradizionale per il 20% circa e dello scavo meccanizzato per il 80% circa. Per le due gallerie di linea, comprese le gallerie di interconnessione, si prevede l'applicazione di sistemi di scavo in tradizionale e meccanizzato secondo la distribuzione di seguito definita per ciascuna galleria e schematicamente rappresentato nella figura sottostante.

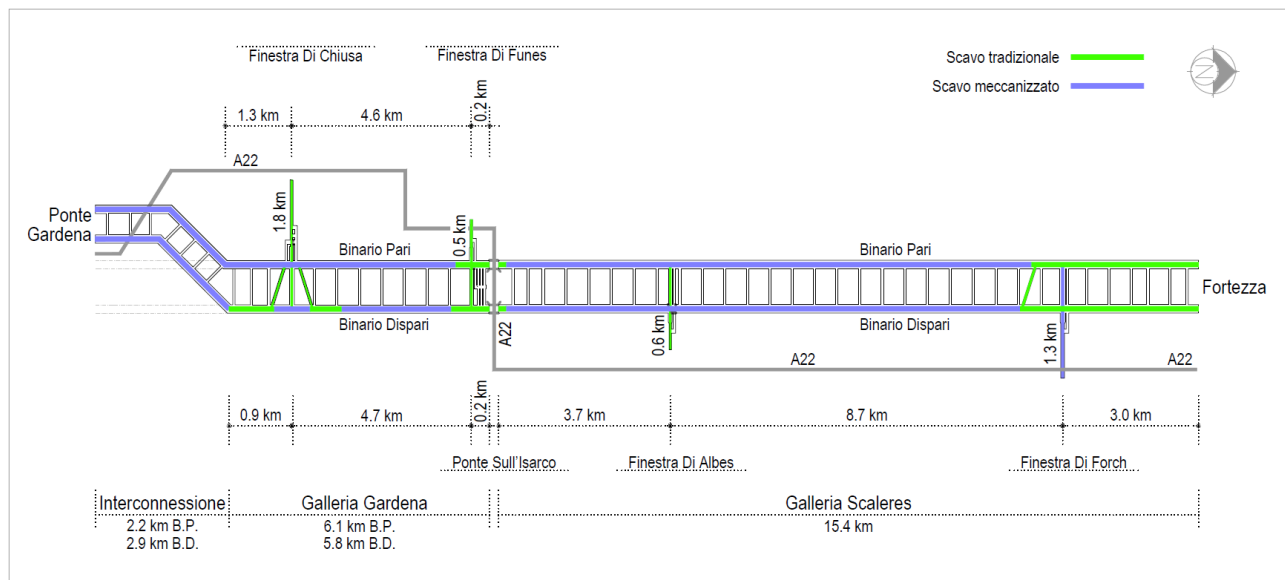


Figura 1.2-7 Sistemi di scavo

Per la galleria Scaleres si prevede la realizzazione di due tratte in scavo tradizionale ed una tratta in scavo meccanizzato. Il tratto in tradizionale della galleria Scaleres si sviluppa, con riferimento al binario pari, per circa 3.2 km, a monte della finestra di Forch e, negli ultimi metri prima dell'imbocco di Scaleres Sud.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria:	PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL	SIST		
	M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	35 di 233

Lo scavo meccanizzato attraversa le Filladi quarzifere di Bressanone (BSS, BSSa), dotate generalmente di buone caratteristiche geotecniche, sebbene siano presenti zone di faglia, con distribuzione sia dispersa che concentrata in alcune tratte, che impongono l'uso di particolari accorgimenti per il superamento delle stesse con TBM-S.

Le gallerie dell'Interconnessione e Gardena sono previste con scavo meccanizzato. Anch'esse si sviluppano quasi interamente nelle Filladi quarzifere di Bressanone (BSSa, BSSb) con tratti di minori importanza nei porfidi e nelle filladi carboniose.

Per la galleria Gardena si prevede di realizzare lo scavo con metodo tradizionale nella zona della finestra di Funes, come pure per le finestre costruttive ad eccezione di Forch.

3.1.6.2. *Criteri di organizzazione degli scavi e dei trasporti*

Per la costruzione delle gallerie Scaleres e Gardena, si rende necessaria la realizzazione delle finestre laterali di Forch, Funes e Chiusa.

Galleria Scaleres

In particolare, nello scavo della Galleria Scaleres l'uscita del materiale avverrà attraverso la finestra di Forch dove, quindi, si concentrerà il 90% del materiale estratto dalla Scaleres che verrà trasportato attraverso la doppia finestra di Forch direttamente ai siti di destinazione finale ubicati nelle immediate vicinanze (val Riga).

Infine, gli interventi agli imbocchi delle gallerie di linea sono limitati ai soli lavori di predisposizione delle opere di imbocco e comportano modesti volumi di trasporto su gomma sino alle aree di deposito.

Galleria Gardena e gallerie di Interconnessione di Ponte Gardena

Per quanto riguarda la galleria Gardena, i cantieri operativi sono stati concentrati in due ambiti, uno al portale dell'imbocco della finestra costruttiva di Funes e l'altro al portale della discenderia di Chiusa. Lo scavo e il trasporto dello smarino, sia delle gallerie di linea che delle gallerie di interconnessione, è previsto pertanto attraverso questi portali. A Nord e a Sud sono previsti solo gli interventi di predisposizione delle opere dell'imbocco, rispettivamente delle gallerie di linea e dell'Interconnessione dispari, e alla costruzione delle gallerie artificiali pari e dispari dell'Interconnessione di Ponte Gardena. Il trasporto di tutto il materiale estratto avverrà quindi su gomma, utilizzando la viabilità ordinaria sino al casello autostradale di Chiusa - e poi l'autostrada sino ai siti di destinazione finale individuati in val Riga.

3.1.6.3. *Il monitoraggio per la fase realizzativa*

Durante la realizzazione delle opere in sotterraneo si dovrà porre in opera un adeguato programma di monitoraggio, volto a verificare ed ottimizzare le scelte progettuali effettuate, in termini di intensità degli interventi di consolidamento e confinamento previsti e di successione delle fasi esecutive, in particolare: cadenze di scavo e distanze di getto dal fronte dei rivestimenti definitivi in funzione dei livelli deformativi del fronte e del cavo. Questi adeguamenti progettuali fanno parte dell'approccio progettuale ADECO-RS e più in generale del "metodo osservazionale". Il monitoraggio ha inoltre lo scopo di controllare gli eventuali effetti indotti in superficie nelle condizioni di basse coperture e, particolarmente, in presenza di interferenze. Per le gallerie realizzate con scavo tradizionale sono previste cinque sezioni tipo di monitoraggio interno con diverse frequenze

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>CA0000001</td> <td>A</td> <td>36 di 233</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	36 di 233													
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione																		

di misure; si prevede inoltre l'esecuzione di rilievi del fronte di scavo per la restituzione delle caratteristiche litologiche, stratigrafiche e strutturali dell'ammasso al fronte di scavo;

Per le gallerie realizzate con scavo meccanizzato è prevista, invece, una sola sezione tipo di monitoraggio interno, mentre per le tratte di scavo sotto basse coperture e in presenza di interferenze è previsto un sistema di monitoraggio esterno.

È previsto inoltre uno specifico monitoraggio delle opere provvisorie di imbocco e in corrispondenza delle interferenze delle gallerie con le opere autostradali e con la ferrovia del Brennero.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	37 di 233

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEL VIADOTTO ISARCO

Il ponte sul fiume Isarco rientra nell'ambito dei lavori di "quadruplicamento ferroviario della linea Fortezza-Verona – Lotto 1 Fortezza – Gardena"; è costituito da una coppia di viadotti (uno per il binario pari e uno per il binario dispari) che collegano le gallerie Scaleres (imbocco sud) e Fortezza (imbocco nord) superando non solo del fiume Isarco, ma anche alcune vie di comunicazione importanti: la linea ferroviaria storica, l'autostrada A22, la S.S. 12 e la S.P. per Funes.

I viadotti sono previsti fra le progressive:

- Pk km 15+883.14 (BP – Asse appoggi spalla lato Scaleres) e pk km 16+104.04 (BP – Asse appoggi spalla lato Ponte Gardena)
- Pk km 15+895.93 (BD – Asse appoggi spalla lato Scaleres) e pk km 16+122.79 (BD – Asse appoggi spalla lato Ponte Gardena)

Il progetto esecutivo ricalca fedelmente il progetto definitivo (e le prescrizioni ad esso legate) di cui mantiene forma, luci, dimensioni generali, tipologia di sottostrutture, conservandone quindi la visione complessiva.

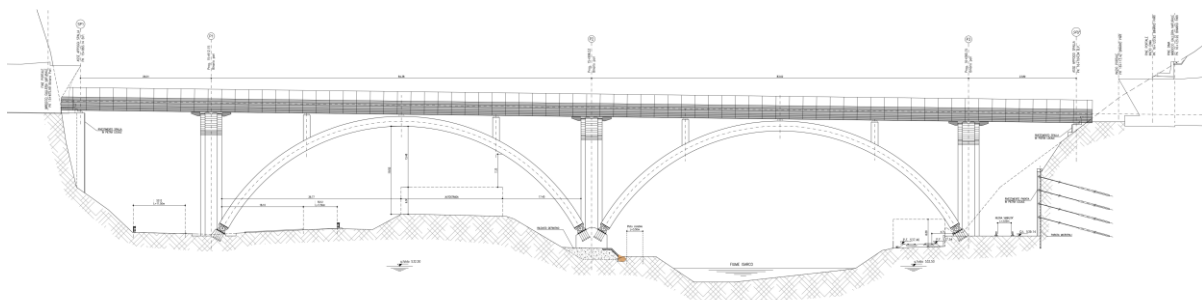


Figura 1.2-8 Prospetto Binario Pari

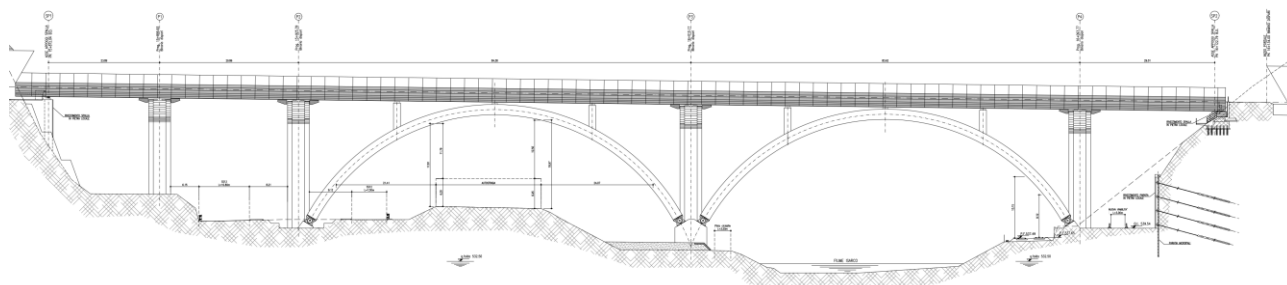


Figura 1.2-9 Prospetto Binario Dispari

3.2.1 Soluzione di progetto

La soluzione di progetto sviluppato rispecchia la soluzione del progetto definitivo che si attesta sull'opera dall'elevato valore tecnico-architettonico, che consente la realizzazione di due campate contigue di grande luce per binario atte a scavalcare rispettivamente sia il fiume Isarco che l'Autostrada del Brennero. I due impalcati hanno lunghezza pari a 220,90m (binario pari) e 250,75m (binario dispari), e collegano le gallerie Gardena e Scaleres.

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 38 di 233

Le due campate principali del ponte, una a scavalco dell'Autostrada e l'altra a scavalco del fiume Isarco e della linea ferroviaria "storica", hanno struttura in acciaio ad arco gemello affiancato, a via superiore. Le campate di riva sono a travata semplicemente appoggiata ed hanno luce variabile da 23m a 28m. Gli archi, che hanno luce di circa 84m e sono incernierati al piede e gemellati tramite traversi di collegamento, sono realizzati in struttura metallica a cassone e sostengono alle reni ed in chiave un classico impalcato metallico a due travi portanti principali, a via inferiore, a doppio T simmetrico parete piena alto 2,80m; l'impalcato sostenuto dagli archi ha quindi schema statico di trave continua su 5 appoggi.

La sezione trasversale rimane concepita in modo da garantire anche i camminamenti per ispezione e manutenzione, nonché per consentire opportune vie di esodo.

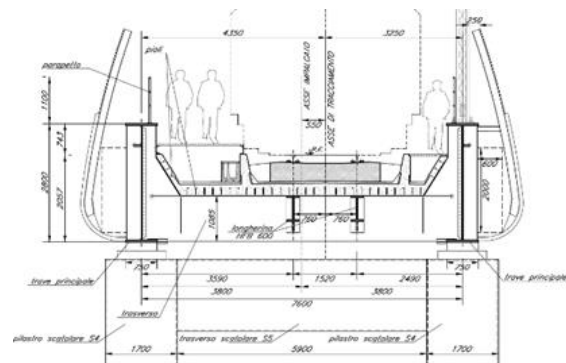


Figura 1.2-10 rendering (a sinistra) e sezione trasversale dell'impalcato (a destra)

Il viadotto sul BP è stato previsto con 4 campate appoggiate (due campate d'approccio e due centrali). Lungo lo sviluppo del viadotto a partire dalla spalla lato Scaleres si individuano:

- L'impalcato d'approccio lato Scaleres in appoggio alla spalla Scaleres, alla pila P1BP e di lunghezza pari a 29.01m.
- L'impalcato principale lato Scaleres di lunghezza pari a 84.38m circa che poggia in schema di trave continua su Pila P1BP e P2BP, oltre che su appoggi intermedi costituiti dalla chiave dell'arco e da due appoggi direttamente collegati all'arco.
- L'impalcato principale lato Ponte Gardena di lunghezza pari a 83.62m circa che poggia in schema di trave continua su Pila P2BP e P3BP, oltre che su appoggi intermedi costituiti dalla chiave dell'arco e da due appoggi direttamente collegati all'arco.
- L'impalcato d'approccio lato Ponte Gardena in appoggio alla pila P3BP e alla spalla lato Ponte Gardena di lunghezza pari a 23.89m.

Il viadotto sul BD è stato previsto con 5 campate appoggiate (due campate d'approccio e tre centrali di cui 2 sopra gli archi). Lungo lo sviluppo del viadotto a partire dalla spalla lato Scaleres si individuano:

- L'impalcato d'approccio lato Scaleres in appoggio alla spalla Scaleres, alla pila P1BD e di lunghezza pari a 23.89m.
- L'impalcato principale lato Scaleres in appoggio alla pila P1DB e all pila P2DB, di lunghezza pari a 29.86m.
- L'impalcato principale su arco lato Scaleres di lunghezza pari a 84.38m circa che poggia in schema di trave continua su Pila P2BD e P3BD, oltre che su appoggi intermedi costituiti dalla chiave dell'arco e da due appoggi direttamente collegati all'arco.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 39 di 233

- L'impalcato principale su arco lato Ponte Gardena di lunghezza pari a 83.62m circa che poggia in schema di trave continua su Pila P3BD e P4BD, oltre che su appoggi intermedi costituiti dalla chiave dell'arco e da due appoggi direttamente collegati all'arco.
- L'impalcato d'approccio lato Ponte Gardena in appoggio alla pila P4BD e alla spalla lato Ponte Gardena di lunghezza pari a 29.01m.

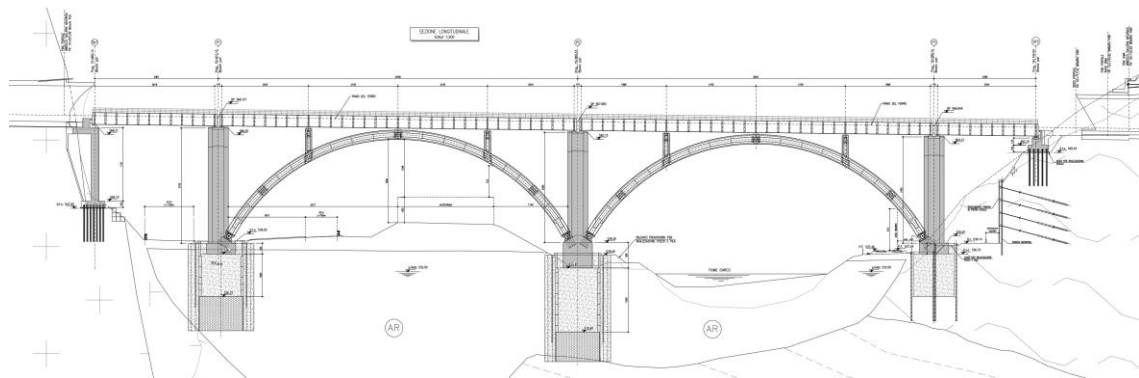


Figura 1.2-11 Profilo longitudinale del ponte sul binario pari

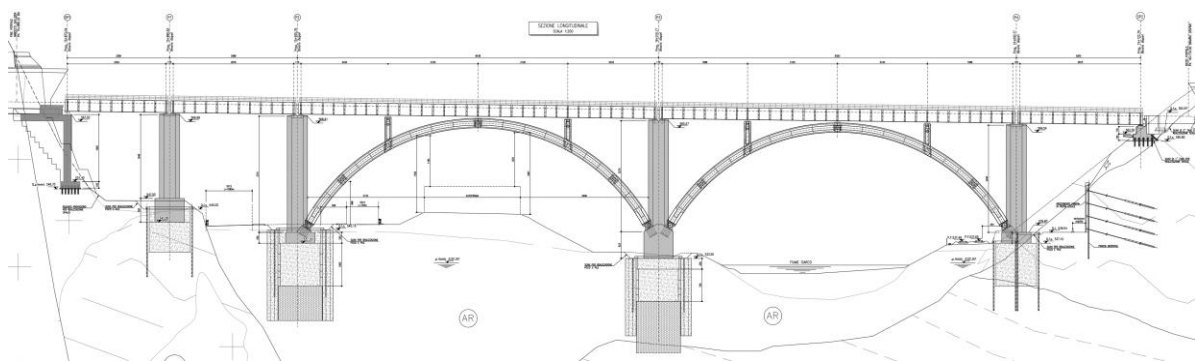


Figura 1.2-12 Profilo longitudinale del ponte sul binario dispari

3.2.2 Componenti strutturali

3.2.2.1. IMPALCATO ED ARCHI

La struttura metallica è costituita da:

- due travi di impalcato a doppio T di altezza complessiva pari a 2,8 m;
- due longherine (profili laminati HEB600) posizionate in asse alle rotaie del binario;
- traversi di impalcato in composizione saldata a doppio T simmetrici, con gousset alle due estremità per creare un collegamento rigido con le travi principali;
- due archi con sezione scatolare (1,7x2,2 m) irrigiditi internamente e collegati tra loro da traversi a sezione scatolare anch'essi irrigiditi tramite rib ;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 40 di 233

- pilastri a sezione scatolare di collegamento tra impalcato ed arco;
- controventi inferiori con sezione a T saldata posizionati nel piano inferiore dell'impalcato e collegati alle piattabanda inferiore delle travi principali e dei traversi tramite coprigiunti bullonati;
- una vasca in c.a. contenente l'armamento vincolata al graticcio in carpenteria metallica tramite pioli Nelson saldati sulle longherine e sui traversi.

Gli archi sono vincolati alla fondazione delle pile in c.a. tramite cerniere in carpenteria metallica e sono ispezionabili tramite passi d'uomo e scale interne previsti da progetto.

L'impalcato appoggia sulle due pile in c.a, sui quattro pilastri dell'arco e sulla parte centrale dell'arco tramite dispositivi di appoggio a calotta sferica.

Gli archi sono scanditi da pile in c.a. di altezza circa 30m; le pile hanno fondazioni del tipo a pozzo.

La struttura metallica costituente gli archi viene realizzata in conci assemblati in opera e mediante saldature in opera con l'utilizzo di torri provvisorie per gli archi e ridottissime interruzioni delle vie di traffico, sia stradali che ferroviarie.

L'impalcato viene varato a spinta dalle spalle Gardena dove viene creato un impalcato di servizio per il montaggio dei conci. Il varo dell'impalcato così concepito permette l'operativa delle vie di traffico sottostanti.

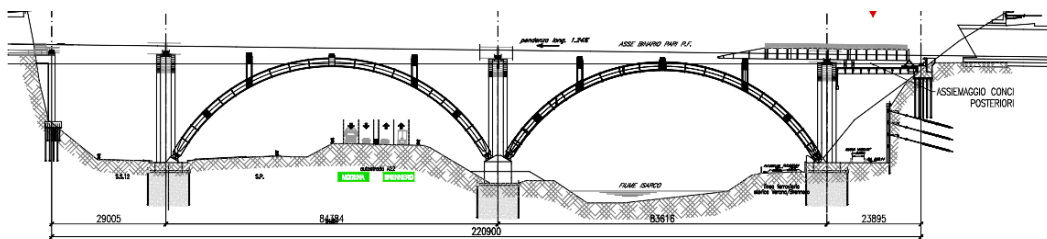


Figura 1.2-13 Profilo longitudinale Viadotto

3.2.2.2. PILE E FONDAZIONI

Le pile del viadotto hanno una sezione di base a doppio T, con dimensione globale pari a 4.70m x 5.40m, che aumenta solo in direzione trasversale in corrispondenza della sommità in modo da formare il pulvino senza soluzione di continuità col fusto. Il pulvino, che occupa 4.46m dell'altezza della pila, ha dimensione in pianta di 4.7x10.2m ed ospita gli appoggi, lo spazio per i martinetti di sollevamento e i ritegni trasversali.

La pila si innesta nella parte inferiore nel plinto di fondazione, fungente anche da base di arrivo degli archi metallici per le campate ad essi adiacenti. I plinti hanno una forma rettangolare in pianta pari a 6.85x10.2m e dall'estradosso trapezio per ospitare le cerniere degli archi.

Il plinto viene sostenuto da un pozzo di fondazione ellittico di raggi 6.83m e 4.83m, rispettivamente maggiore e minore. I pozzi di fondazione, diversi per profondità a seconda delle pile, poggiano su un terreno consolidato mediante colonne di Jet-grouting, che funge anche da tappo contro il sollevamento del fondo scavo durante le fasi di realizzazione dello stesso. Il dimensionamento delle fondazioni profonde non sono oggetto del presente documento.

Il plinto, il fusto e il pulvino sono realizzate in c.a. gettato in opera.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>CA0000001</td> <td>A</td> <td>41 di 233</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	41 di 233													

3.2.2.3. SPALLE

Le spalle lato Scaleres sono previste addossate alle pareti di imbocco delle gallerie con un'altezza di circa 12-15m e larghezza pari a circa 10m in quanto la roccia in quel punto risulta affiorante e a spiovente. L'impatto con l'ambiente circostante verrà mitigato mediante un rivestimento di pietra locale come indicato nel progetto definitivo. Le fondazioni sono composte da micropali di diametro $\varnothing 250\text{mm}$ e lunghezza 10m e in sommità è previsto l'ancoraggio all'arco rovescio della galleria. Le dimensioni della spalla del binario dispari risulta aumentata nel progetto esecutivo rispetto al progetto definitivo in quanto da rilievi più accurati si è notato che l'opera ricade esattamente in un incavo nella roccia sporgente. Le spalle lato Gardena hanno una dimensione in pianta di 980x480cm e hanno un'altezza di 320cm escluso il paraghiaia. Il plinto ha un'altezza di 150cm e viene supportato da micropali innestati nella roccia. Risultano di dimensioni più limitate rispetto al lato Scaleres in quanto la conformazione del terreno permette la realizzazione di un piano di posa adeguato all'arrivo dell'impalcato. Le forze orizzontali vengono riprese da micropali inclinati a tergo (inseriti nel progetto esecutivo), in modo da non gravare sui micropali verticali e conseguentemente sulla paratia antistante realizzata per la viabilità inferiore. Sulle spalle trovano sede gli spazi per i ritegni sismici.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	42 di 233

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEI PIAZZALI POSTI ALL'IMBOCCO DELLE GALLERIE, DELLE RELATIVE VIABILITÀ DI ACCESSO

3.3.1 Viabilità di accesso al piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra di Forch (nv0320)

L'accesso al cantiere finestra di Forch è realizzato in corrispondenza della rotatoria di progetto che dovrà essere realizzata sulla SS12 dell'Abetone-Brennero in ambito di altro intervento.

Il ramo basso della rotatoria consentirà l'accesso al cantiere del deposito di Hinterrigger, attualmente in uso a BBT; si propone pertanto di realizzare su detto ramo un'uscita dedicata all'ingresso al deposito di Forch che si diparta dalla prima curva e che in 300m di percorso raggiunga, a quota 690.18 m s.l.m il piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra stessa.

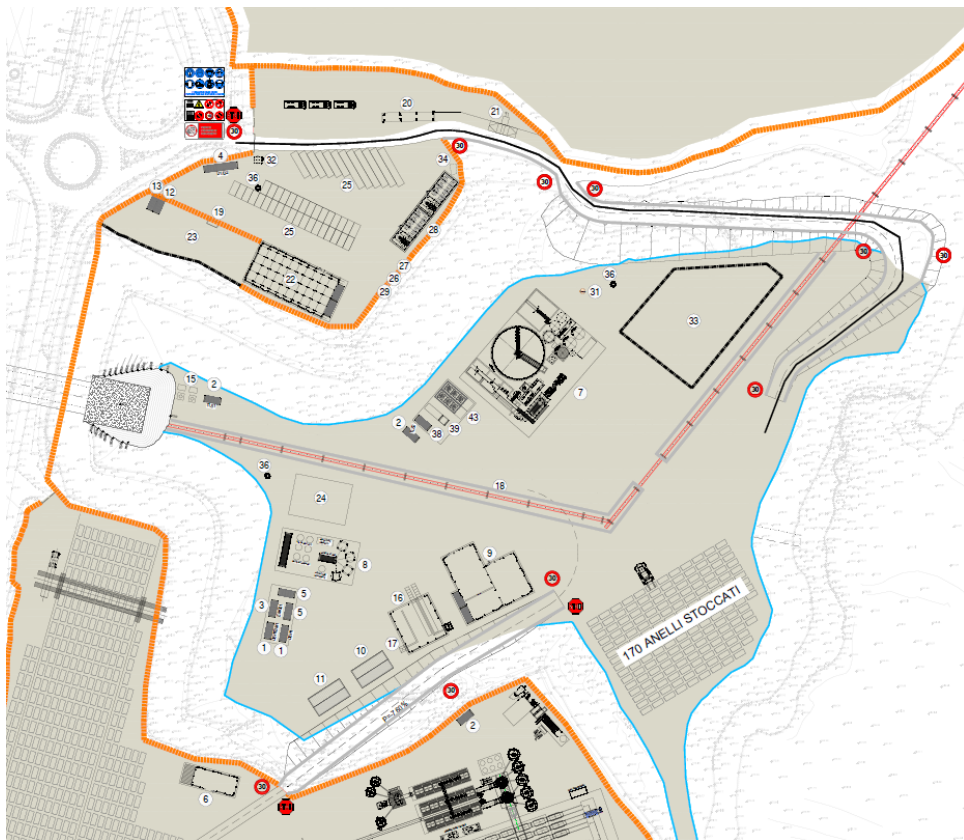


Figura - Planimetria di progetto NV0320

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	43 di 233

3.3.2 Viabilità di accesso dalla ss12 al piazzale di raccolta posizionato all'imbocco sud della galleria scaleres (nv0530)

L'intervento ricade nel Comune di Veltuno, in Provincia di Bolzano, e consiste nella realizzazione di una viabilità che assolverà inizialmente la funzione di pista di cantiere, permettendo il raggiungimento dell'imbocco Sud della galleria Scaleres da parte dei mezzi di cantiere. A lavori ultimati, la strada verrà utilizzata come viabilità di accesso ad un piazzale di raccolta in caso di emergenza, consentendo il raggiungimento dell'area da parte dei mezzi di soccorso.

La viabilità, si riallacerà alla viabilità esistente, tramite un collegamento diretto con la SS12.

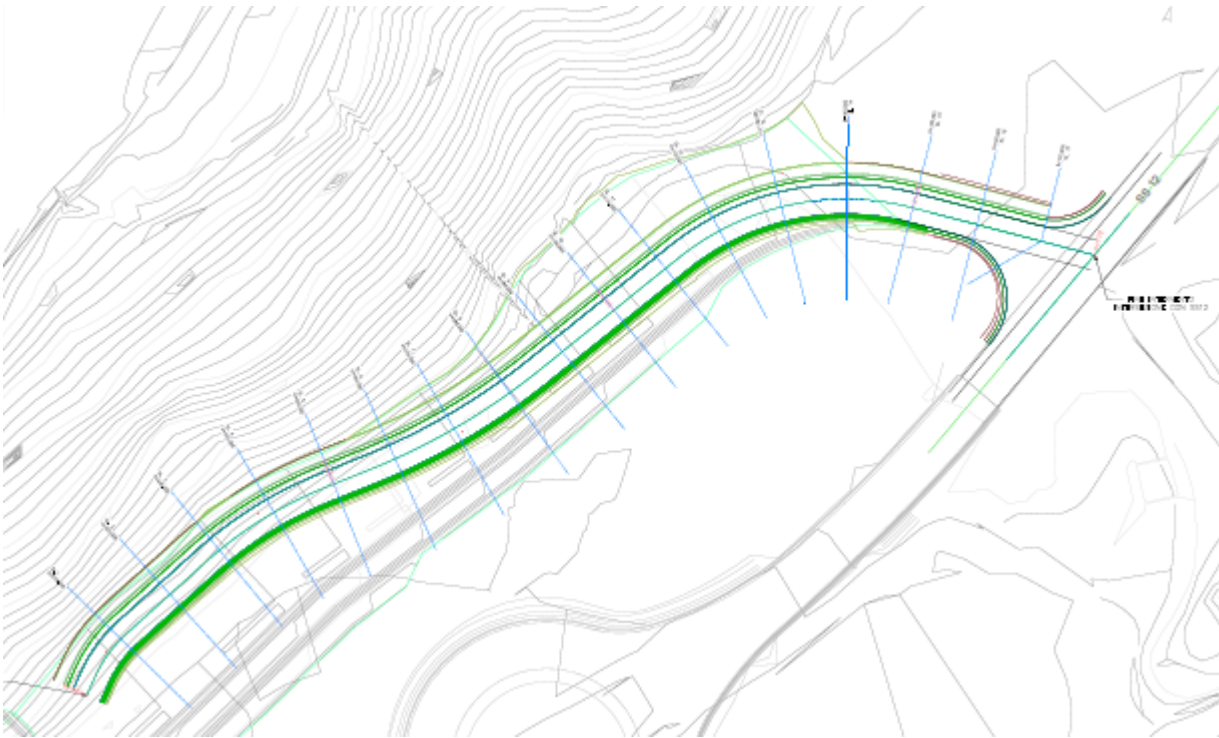


Figura – Planimetria di progetto NV0530

3.3.3 Inserimento rotonda sulla SS12 per l'innesto della SP242 in prossimità del Viadotto Isarco lato imbocco sud della Galleria Scaleres (nv0520)

L'intervento ricade nel Comune di Veltuno e riguarda l'intersezione a raso esistente tra la SS12 e la SP242 (ricadente nel punto in cui sono previste le pile del nuovo viadotto).

È stata dunque prevista la dismissione dell'intersezione esistente e la realizzazione di una nuova intersezione rotonda con il conseguente riadeguamento dei tre rami stradali (R1, R2 e R3), appartenenti

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 44 di 233

alla SS12 (R1 ed R2) e alla SP242 (R3), che vi si immettono. Inoltre si è dovuto tenere conto della presenza di un metanodotto esistente che ricade proprio nell'area di intervento.

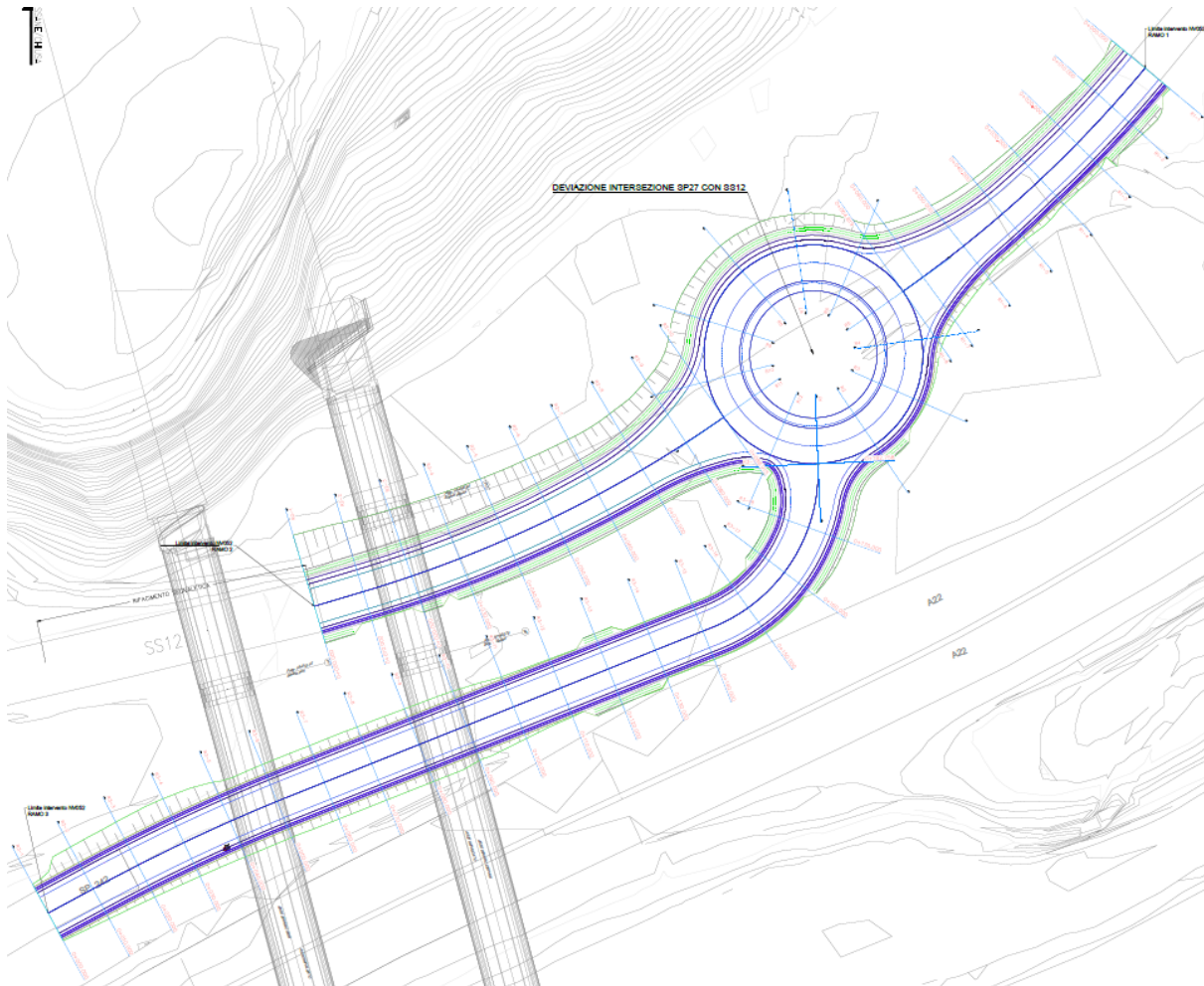


Figura – Planimetria di progetto NV053

3.3.4 Viabilità di accesso dal casello di chiusa sulla a22 al piazzale di emergenza posta in località Funes (nv0420)

L'intervento in questione ricade nel Comune di Funes ed andrà a costituire parte della viabilità di cantiere necessaria al raggiungimento dell'area di stoccaggio materiali in prossimità dell'uscita della "Galleria naturale Finestra di Funes" (vedi Figura).

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 45 di 233



Figura Intervento NV0420

A lavori ultimati, l'area suddetta verrà trasformata in area di emergenza a servizio della galleria "Gardena" e la viabilità sarà utilizzata per il transito dei mezzi di soccorso.

Opere civili – Ponte sul torrente Funes

L'opera civile in esame è stata prevista per lo scavalco del torrente Funes posto in corrispondenza della Pk 0+916.92 che immette nel fiume Isarco.

Il ponte si colloca tra le progressive Pk 0+906.260 e Pk 0+923.629 in corrispondenza di una curva circolare e pertanto presenta un impalcato di lunghezza variabile tra 18.48 m e 21.10 m e ne è prevista la realizzazione ad unica campata.

Come da prescrizione CIPEn. 8/2017 si è provveduto a verificare che per tutta la durata del cantiere viene garantita una distanza minima di 1 metri dall'argine del fiume.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 46 di 233

3.3.5 Viabilità di cantiere per accesso alla viabilità nv0420 in località Gudon dalla corsia della A22 finalizzato al transito dei mezzi di cantiere provenienti da nord (nv0430)

L'intervento ricade nel Comune di Funes e prevede la realizzazione di una rampa di accesso che permetterà il collegamento dalla A22 all'area di cantiere posta al fronte della finestra di Funes, permettendo ai mezzi di cantiere provenienti da nord di raggiungere l'area di stoccaggio dall'autostrada senza dover passare per il casello autostradale di Chiusa. A lavori ultimati, la rampa verrà dismessa, demolita e l'area ritornerà in pristino stato tra la SP242 e l'A22.

Tale viabilità si andrà infatti ad inserire tra la A22 (a Sud dell'intervento) e la viabilità esistente (a Nord dell'intervento); per questo motivo si rende necessaria la predisposizione di alcune opere accessorie, ovvero un impianto Telepass in corrispondenza del tratto terminale della corsia di decelerazione preceduto da una sbarra che ne chiuderà l'accesso ai mezzi non autorizzati (vedi).

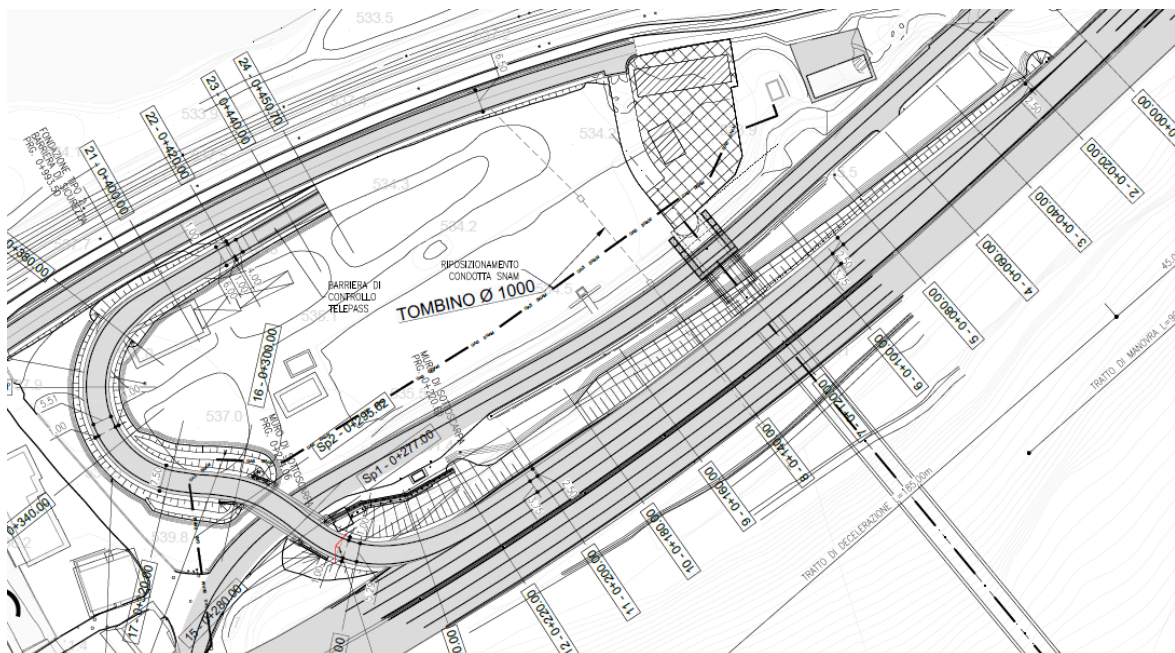


Figura - Planimetria di progetto NV0430

La presenza dell'autostrada e della SP242 rappresentano dei vincoli cogenti, avendo la necessità di raggiungere, a partire dalla quota della A22, la quota della strada podereale a cui ci si vuole riallacciare. La presenza di tali vincoli ha dunque portato ad adottare alcuni accorgimenti.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 47 di 233

Per limitare l'occupazione in pianta del rilevato stradale è stata prevista la realizzazione di terre rinforzate a gradoni. I gradoni presentano passo 6.00 m in verticale con banca di 2.00 m in orizzontale e paramento con pendenza pari a 70°. Il muro viene realizzato per mezzo di elementi compositi il cui funzionamento dipende prevalentemente dalla presenza di geogriglie come elementi di rinforzo e staffe di sostegno triangolari

Alla pk. 0+360 la rampa scavalca mediante un ponte scatolare in c.a. la viabilità SP242 (vedi Figura). Si tratta di una struttura scatolare a fondazione diretta, la cui soletta superiore presenta dimensioni in pianta 13.10x8.20m.

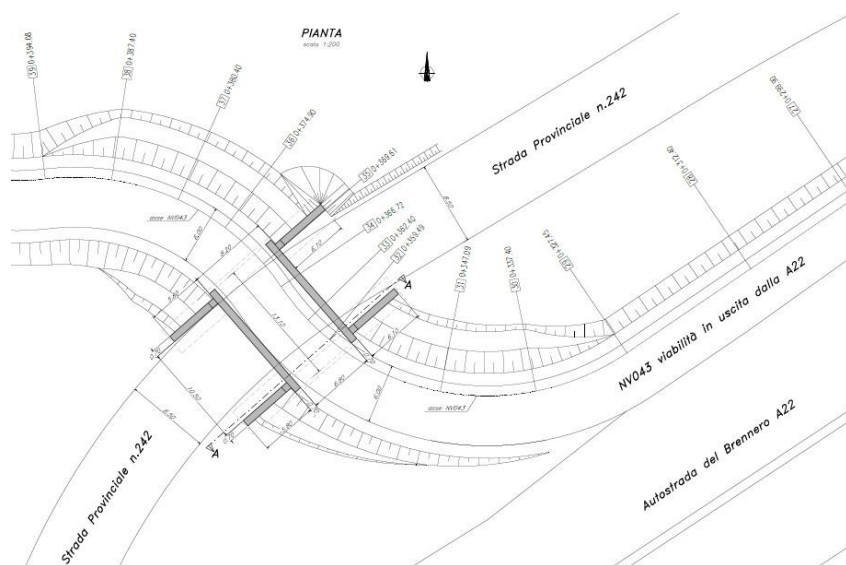


Figura - Pianta ponte scatolare su SP242

3.3.6 Deviazione provvisoria della SP241 per la realizzazione dell'imbocco della finestra di Funes (nv0440)

Tale intervento ricade nel Comune di Funes e consiste nella deviazione temporanea di un tratto della SP242 attuata al fine di permettere il completamento delle lavorazioni previste per la realizzazione del portale di ingresso della galleria di emergenza della finestra di Funes.

Considerando il carattere temporaneo dell'opera e la vicinanza con l'autostrada A22, il progetto prevede la realizzazione di una deviazione in deroga rispetto al D.M. 5/11/2001. Sarà comunque prevista l'apposizione di un'opportuna segnaletica verticale e orizzontale, nonché di apposito limite di velocità, al fine di garantire il transito in sicurezza della deviazione da parte degli utenti.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	48 di 233

Data la natura dell'intervento, sono presenti dei vincoli dal punto di vista altimetrico per le quote di ingresso e di uscita dalla deviazione stessa. Inoltre un altro vincolo è rappresentato dalla presenza della erigenda galleria naturale della finestra di Funes.

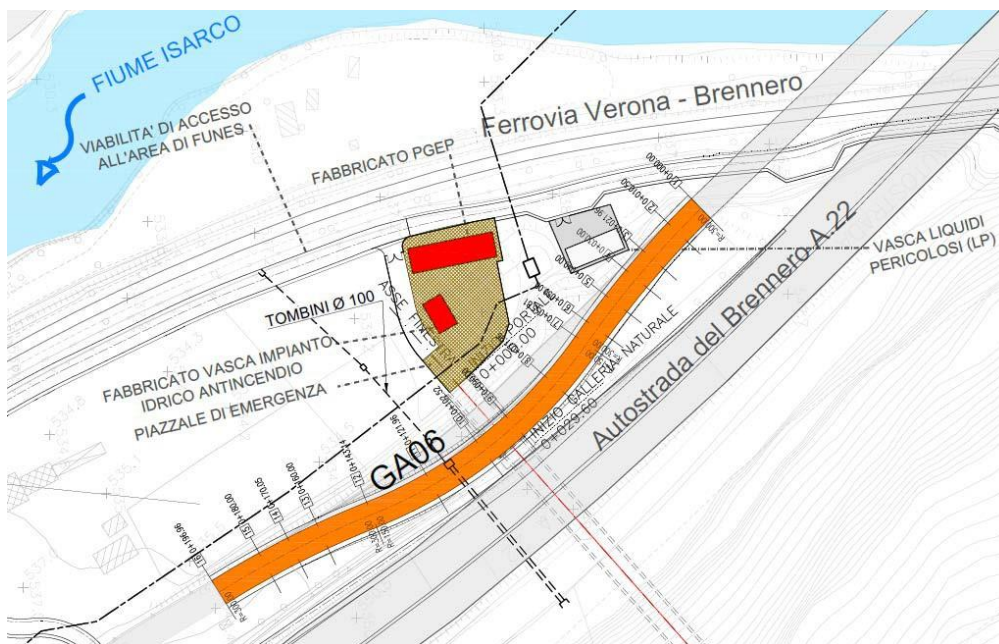


Figura - Planimetria di progetto NV0440

Come da prescrizione CIPEn. 8/2017 si è provveduto a verificare che per tutta la durata del cantiere viene garantita una distanza minima di 1 metri dall'argine del fiume.

3.3.7 Viabilità di accesso all'imbocco gardena nord (nv0610 e nv0620)

L'intervento ricade nel Comune di Funes, in Provincia di Bolzano, e consiste nella realizzazione di una viabilità che assolverà inizialmente la funzione di pista di cantiere, permettendo il raggiungimento dell'imbocco Nord della galleria Gardena da parte dei mezzi di cantiere. A lavori ultimati, la strada verrà utilizzata come viabilità di accesso al piazzale realizzato in corrispondenza dello sbocco della galleria. La viabilità di accesso all'imbocco è suddivisa in due tratti: NV0620 che sorge su un tratto di viabilità esistente in parallelo alla ferrovia e NV0610 tratto di nuova realizzazione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 49 di 233

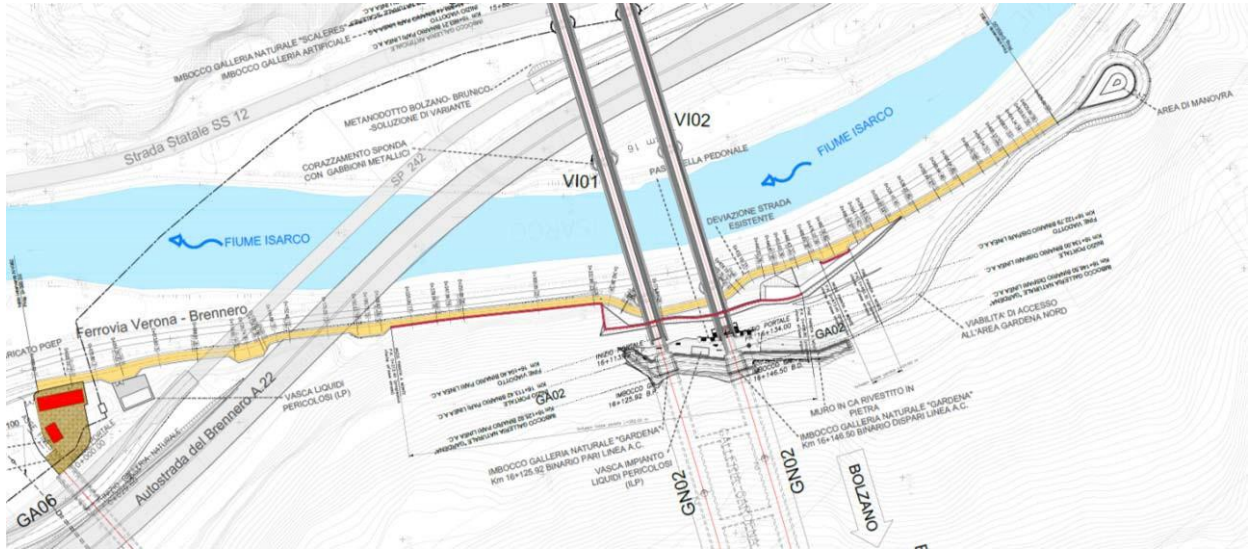


Figura - Planimetria di progetto NV0620

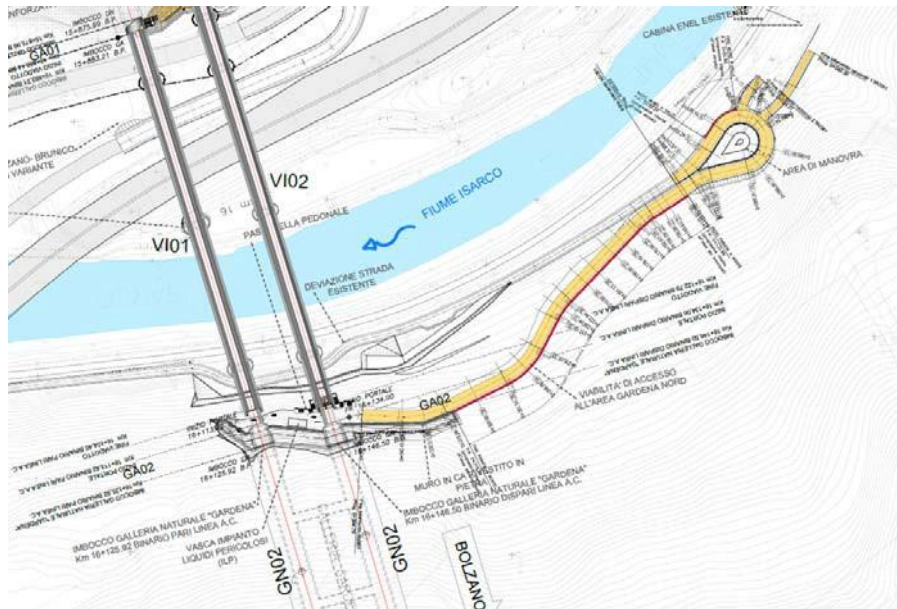


Figura Planimetria di progetto NV0610

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 50 di 233

3.3.8 Viabilità di accesso alla finestra di Chiusa (nv0720 e nv0710)

L'intervento di realizzazione della viabilità di accesso alla galleria della finestra di Chiusa prevede l'esecuzione di:

- Tronco di strada Provinciale SS242 in variante rispetto all' esistente per aumentare le zone di stoccaggio del cantiere, e ridurre le interferenze con il traffico locale dei mezzi d'opera del cantiere;
- Strada di accesso alla finestra che serve in una prima fase per l'accesso del cantiere e in fase di esercizio per l'accesso di emergenza/soccorso/antincendio alla linea ferroviaria di progetto;
- La sistemazione dell'incrocio tra SS242 e una strada locale esistente.

La viabilità di accesso alla finestra di Chiusa sarà realizzata all'interno del comune di Laion. La viabilità in oggetto si dirama dalla SS242 dir e conduce alla finestra di Chiusa ed al relativo piazzale di emergenza di 500 mq.

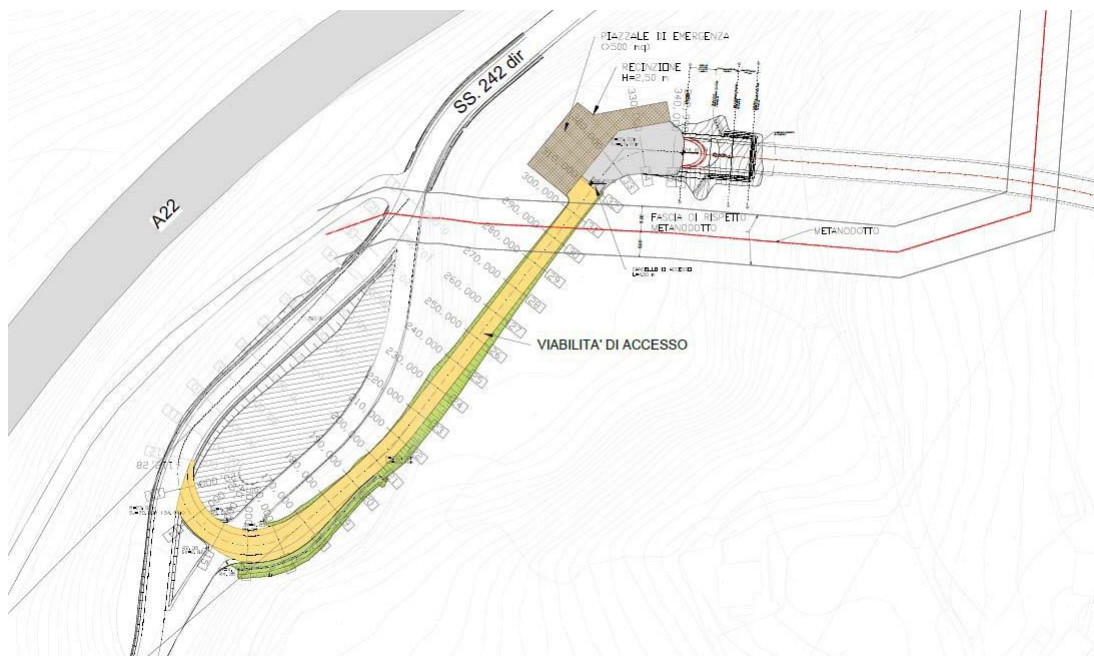


Figura - Planimetria di progetto NV072

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 51 di 233

Il ramo di progetto ha una lunghezza a partire dal punto di stacco dalla SS 242 dir di circa 230 m ed una larghezza prevista di 6,00m in ottemperanza ai valori minimi disposti dal manuale di progettazione RFI DTC SI MA IFS 001 A, parte II sez. 4.

3.3.9 Variante Strada Statale SS242 dir di Val Gardena

La strada Provinciale SS242 dir di Val Gardena interferisce con le lavorazioni del cantiere di imbocco finestra Chiusa.

Per ridurre al minimo le interferenze e aumentare gli spazi disponibili per il stoccaggio dei materiali, si è progettato un tratto di strada in variante.

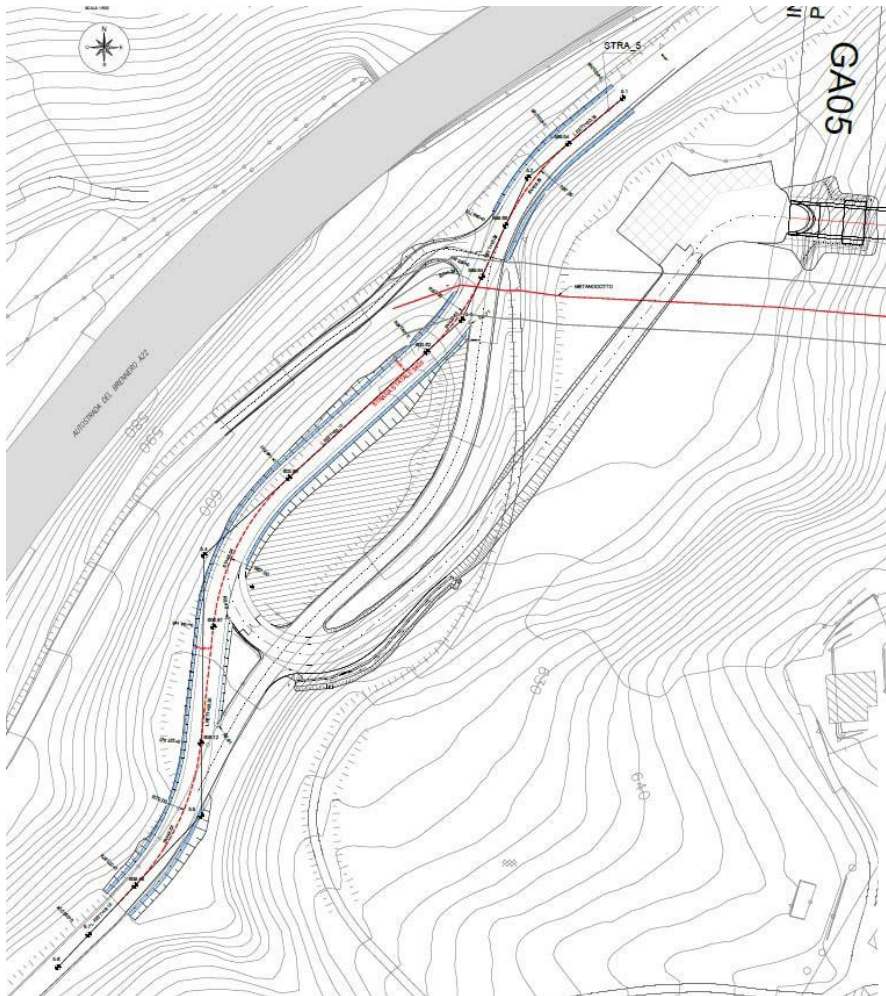


Figura - Planimetria viabilità Variante SS242 dir di Val Gardena

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 52 di 233

Il tracciato progettato ha una lunghezza di circa 292 m, e inizia a Nord della zona di cantiere, e percorre in sede il primo tratto, poi in corrispondenza dello svincolo sulla stradina laterale alla progressiva 49.71 m , si discosta dal tracciato originario piegando verso destra e seguendo il limite del pianoro esistente e individuato come area di cantiere a servizio dell'imbocco finestra Chiusa, quindi rientra sulla sede della esistente SP242, dopo circa 270 mt.

3.3.10 Strada Locale accesso sulla Strada Statale SS242 di Val Gardena

La variante alla SS242 progettata interferisce, nel tratto iniziale, con un incrocio a raso di accesso ad una strada locale sterrata.

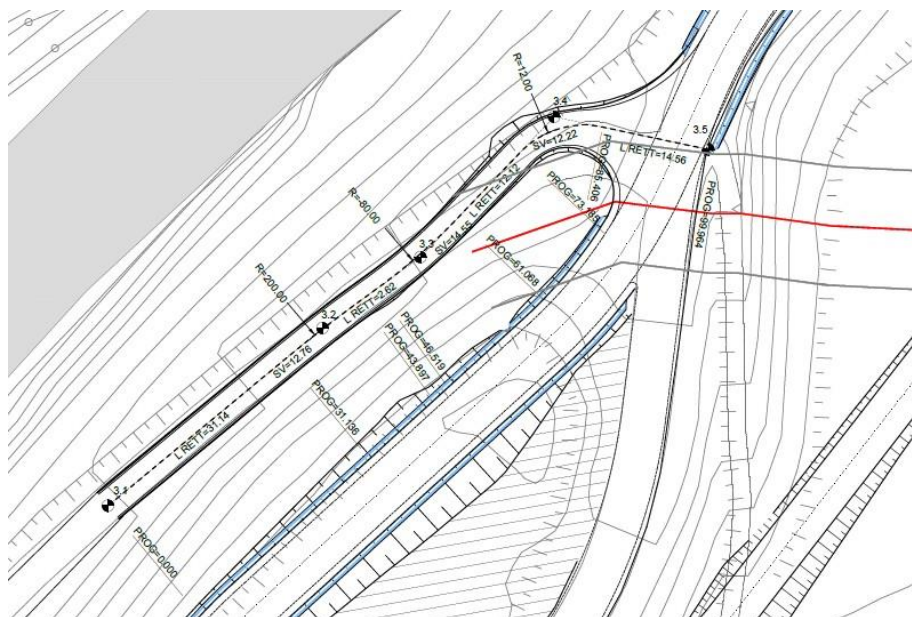


Figura - Planimetria con accesso Strada Secondaria

La strada è attualmente utilizzata dai mezzi della Forestale a dai tecnici che controllano una cabina metano posta nelle immediate vicinanze dell'incrocio.

Si è quindi proceduto alla riprogettazione del tratto terminale della strada locale sterrata intervenendo con lievi modifiche altimetriche e planimetriche, in modo da garantire il corretto accesso degli autoveicoli.

La Provincia di Bolzano, al fine di mitigare l'impatto acustico durante la fase di cantiere dovuta al transito dei mezzi d'opera, ha chiesto l'installazione di una serie di barriere antirumore. Tali elementi di mitigazione acustica saranno installati lungo la strada SS 242 dir in comune di Chiusa.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	53 di 233

Tali barriere acustiche, terminata la fase dei lavori, resteranno in opera continuando a svolgere la loro azione di mitigazione ambientale.

La tipologia di barriera acustica proposta è costituita da pannelli fonoisolanti in lamiera metallica anteriore forata e posteriore piena con materiale fonoassorbente inserito all'interno in apposito alloggiamento di altezza maggiore o uguale a 2.5 m. Le barriere acustiche saranno, in funzione della posizione, integrate alla barriera di sicurezza stradale.

È prevista la prosecuzione dell'installazione delle barriere antirumore integrate attualmente già presenti all'uscita delle gallerie lungo la SS 242 dir (direzione Bressanone) e la sostituzione di un tratto di barriere integrate esistenti di altezza 2,0 m.



Figura – Barriera antirumore esistente nel tratto con altezza 2,5 m e 2,0 m

Dove la sezione stradale presenta un cordolo testa muro esistente e barriera di sicurezza tale elemento verrà demolito e sostituito da un nuovo manufatto di sostegno della barriera integrata.

3.3.11 Area di attrezzaggio imbocco gallerie BD

Sono previste aree di sicurezza distinte per l'interconnessione binario pari e per quella binario dispari essendo fisicamente separate dalla linea storica.

Il piazzale di emergenza e l'area di soccorso dell'interconnessione binario dispari sono posizionate in prossimità dell'imbocco dell'interconnessione dispari di Ponte Gardena nell'area interclusa tra viabilità di accesso e linea storica.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOLGIO. 54 di 233

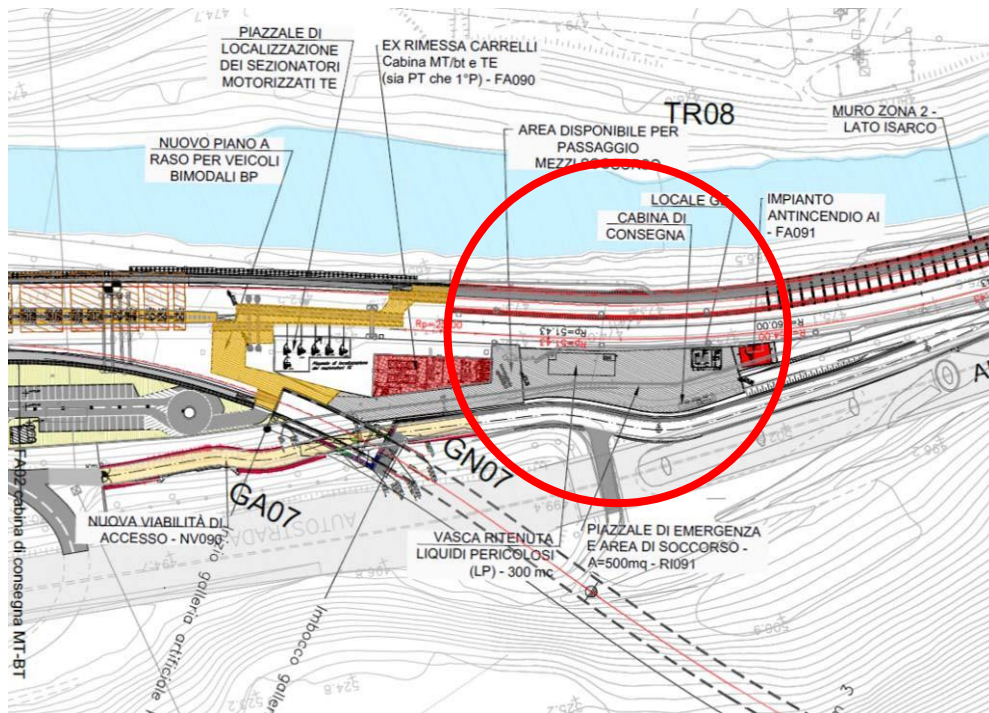


Figura - Piazzale di emergenza e area di soccorso BD

Sono previste le seguenti dotazioni:

- Impianto antincendio (Fabbricato AI) capacità 100 mc
- Vasca ritenuta liquidi pericolosi (LP) capacità 300 mc
- Locale GE
- Cabina di consegna

La raccolta delle acque meteoriche avviene attraverso pozzetti con griglie carrabili in ghisa che scaricano nel collettore sottostante e vengono conferite in seguito, mediante una tubazione, nella vasca LP su pozzo.

L'accesso all'area è garantito da una rampa che la connette alla viabilità di servizio.

3.3.12 Area di attrezzaggio imbocco galleria BP

Il piazzale di emergenza e area di soccorso dell'interconnessione binario pari sono posizionate all'altezza dell'imbocco della galleria naturale dell'interconnessione binario pari di Ponte Gardena. E' raggiungibile

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 55 di 233

mediante scale di emergenza che colmano il dislivello tra piano ferro e quota piazzale e dalla nuova viabilità a nord.

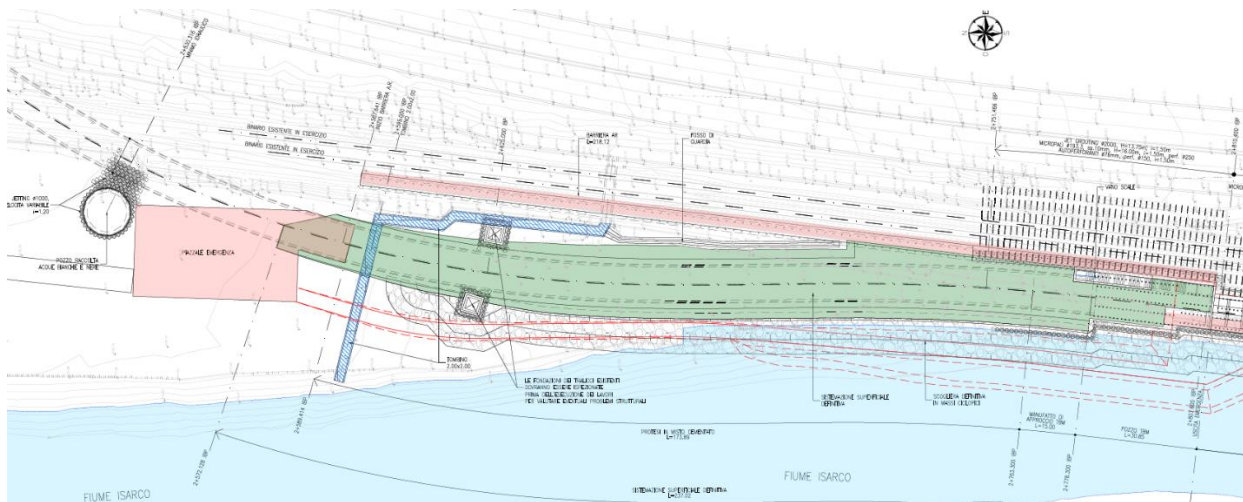


Figura - Piazzale di emergenza e area di soccorso BP

Sono previste le seguenti dotazioni:

- Vasca su pozzo divisa in 3 comparti: LP + acque lavaggio dei sifonamenti intermedi della galleria + acque percolazione galleria e trincea capacità 300 mc +100 mc +100 mc;
- Camerone di estrazione della TBM.

Come da prescrizione CIPEn. 8/2017 si è provveduto a verificare che per tutta la durata del cantiere viene garantita una distanza minima di 1 metri dall'argine del fiume; tale indicazione esclusivamente per le aree oggetto della presente sezione.

3.3.13 Viabilità di accesso alle zone di attrezzaggio (NV0900)

La viabilità, della lunghezza complessiva di circa 1'411.73 metri, ha origine su via Burgtall in corrispondenza del sottopassaggio della A22 Modena –Brennero. Una parte di questa viabilità, in particolare dalla pk 0+135.00 alla pk 1+056.10, è oggetto di altro appalto ed è pertanto esclusa dai lavori del lotto 1.

Il primo tratto, dalla pk 0+000 alla pk 0+135.00, si sviluppa parallelamente alla linea storica ferroviaria e alla A22 tra le quali rimane interclusa, sul sedime della strada esistente, ampliato al valore netto pavimentato di 6 metri, tranne nel tratto vicino allo sbocco della galleria artificiale dell'interconnessione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 56 di 233

dispari dove la strada si restringe a 4 metri. Il raggio planimetrico minimo presente è pari a $R_{min}=30$ m, mentre quello massimo è pari a $R_{max}=50$ m. Dal punto di vista altimetrico, la pendenza massima raggiunta è pari a $i_{max}=2.28\%$.

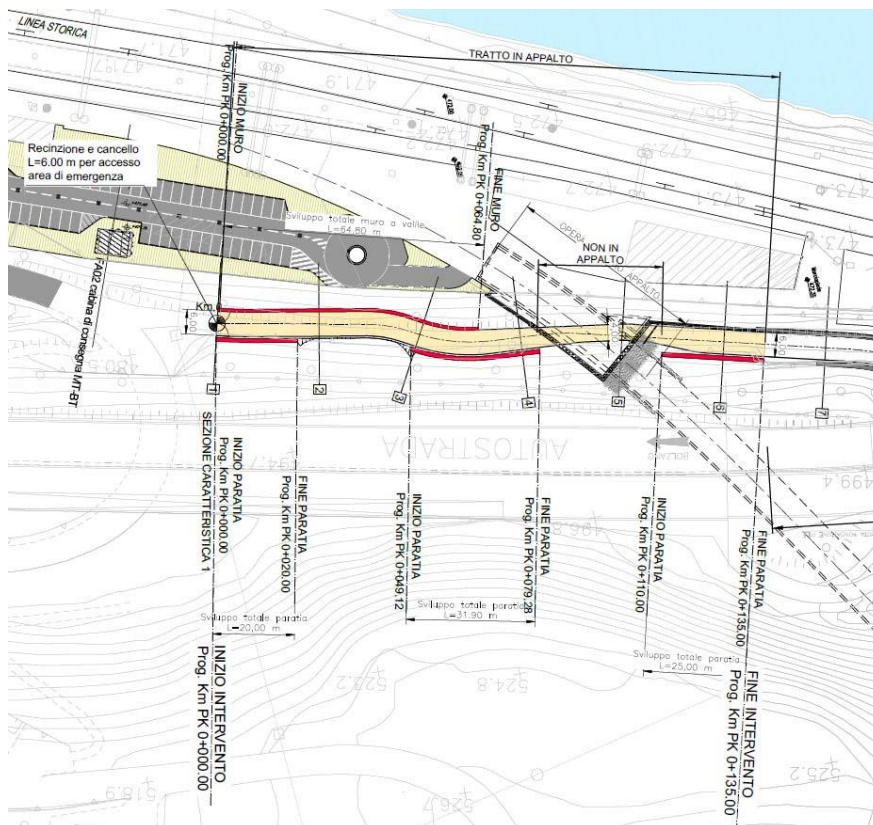


Figura - Stralcio planimetrico del primo tratto della NV0900

La configurazione della piattaforma è a schiena d'asino, con pendenza trasversale pari al 2.50%, nei tratti in rettilineo, mentre la piattaforma presenta pendenza unica nei tratti in curva circolare con valori al massimo pari a 3.50%.

Sia lato monte e sia lato valle sono previste delle opere di sostegno a contenimento degli scavi e sostegno della strada.

Il secondo tratto, dalla pk 1+056.10, alla pk 1+411.73, si sviluppa su nuova sede ed in continuità alla porzione di viabilità prevista in altro appalto. Il tratto stradale in oggetto ha inizio in trincea in adiacenza del sottopasso della linea storica e prosegue fino al piazzale di emergenza dell'interconnessione pari di Ponte Gardena. Dal punto di vista planimetrico l'unico raggio presente è pari a $R=50$ m. Dal punto di vista altimetrico, la pendenza massima raggiunta è pari a $i_{max}=6.32\%$ in uscita dal sottopasso.

APPALTATORE:					
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
Mandatario:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria				
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A
					FOGLIO. 57 di 233

La configurazione della piattaforma è a schiena d’asino, con pendenza trasversale pari al 2.50%, nei tratti in rettilineo, mentre la piattaforma presenta pendenza unica nei tratti in curva circolare con valori al massimo pari a 3.50%. In questo tratto non sono previste opere di sostegno del terreno o della strada.

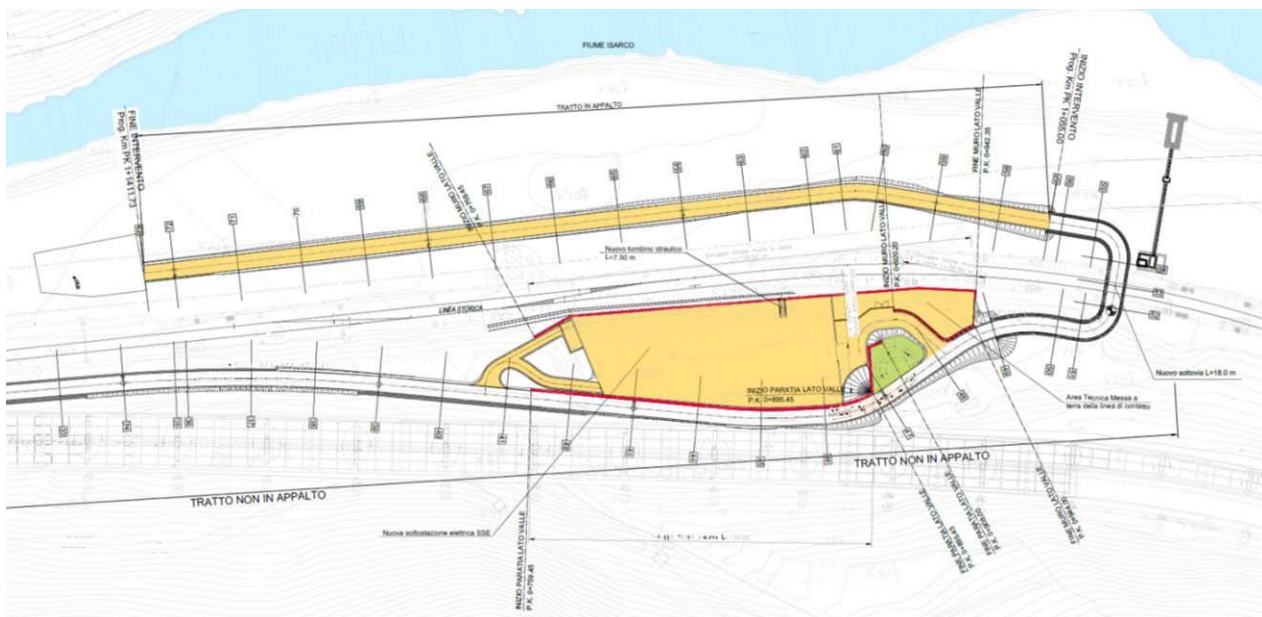


Figura - Stralcio planimetrico del secondo tratto della NV0900

In quest’ambito di Ponte Gardena è prevista la realizzazione del piazzale del fabbricato SSE a quota 484.70 m e le viabilità di accesso ad esso. E’ prevista a sud una rampa di discesa, che diramandosi in due, conduce da un lato al piazzale dell’SSE (larghezza carreggiata pari a 4.00 m) e dall’altro lato ai sezionatori (larghezza carreggiata 3.50 m). La rampa di discesa lato nord conduce sia all’altro lato del piazzale dell’SSE e sia all’area tecnica di messa a terra della linea di contatto (larghezza carreggiata 6.00 m).

Sono necessarie una serie di opere di sostegno della viabilità, prevista in altro appalto, e del piazzale del fabbricato SSE essendo ad una quota maggiore rispetto alla linea storica. E’ prevista inoltre un’area pavimentata, ricavata in adiacenza alla rampa di discesa lato nord, destinata alla manovra dei mezzi emergenza.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 58 di 233



Figura - Area di manovra mezzi di emergenza

In corrispondenza dell'imbocco della galleria binario dispari e dell'inizio della trincea binario pari è prevista la zona a raso per il passaggio del mezzo bimodale (strada –ferrovia) di emergenza. Tale area misura circa 1000 mq. Le figure sotto riportata illustrano la pianta del piano a raso e la sezione tipo in corrispondenza del binario ferroviario.



Figura - Piano a raso per mezzo bimodale

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 59 di 233

3.3.14 Galleria artificiale GA0800, trincea di approccio TR0800, scala di emergenza e camerone di estrazione GA0801, vasca LP su pozzo GA0802

In corrispondenza dell'asse dell'interconnessione BP tra le progressive 2+377e 2+580 è prevista la realizzazione della galleria artificiale di approccio alla galleria naturale. Tale galleria artificiale è succeduta da una trincea compresa tra le progressive 2+580 e 2+810.

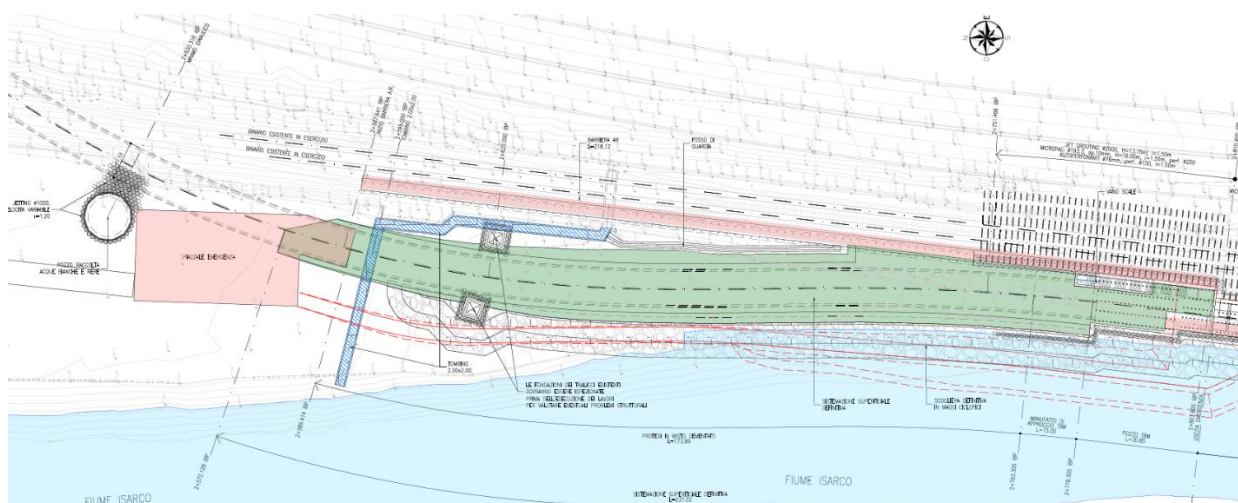


Figura - Galleria artificiale (stralcio planimetrico)

APPALTATORE:					
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
Mandataria:	PROGETTO ESECUTIVO				
Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL SIST		
	M Ingegneria				
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A
					FOGLIO.
					60 di 233

3.3.15 Stazione di Ponte Gardena (RI1000)

I lavori di ristrutturazione della zona della stazione ferroviaria di Ponte Gardena prevedono la costruzione di diverse opere al fine di limitare l’impatto acustico dei treni in transito nell’ambiente circostante.

L’opera più significativa è sicuramente la nuova pensilina della stazione di Ponte Gardena e i relativi muri di incapsulamento che si sviluppano a Nord e Sud della stessa., sia lato Isarco che lato parcheggio/monte.

La pensilina e i muri di incapsulamento sono realizzati con strutture in cemento armato rivestiti da pannelli in acciaio Corten. Solo una piccola porzione della pensilina, gravante su un vano scala esistente, è realizzato a struttura metallica. Le fondazioni della pensilina e dei muri lato Isarco sono perlopiù intestati su muri di sponda (con pali di grande diametro) o su cordolo superficiale (micropali) a seconda della distanza del muro dall’alveo del fiume; i muri lato parcheggio sono fondati su cordolo (micropali).

Per ulteriori dettagli, data l’ampiezza e l’eterogeneità dell’opera, si rimanda agli elaborati progettuali dedicati.

Si riporta nell’immagine sotto una planimetria generale e di seguito una breve descrizione per ogni opera prevista nell’ambito del progetti per la stazione di Ponte Gardena.

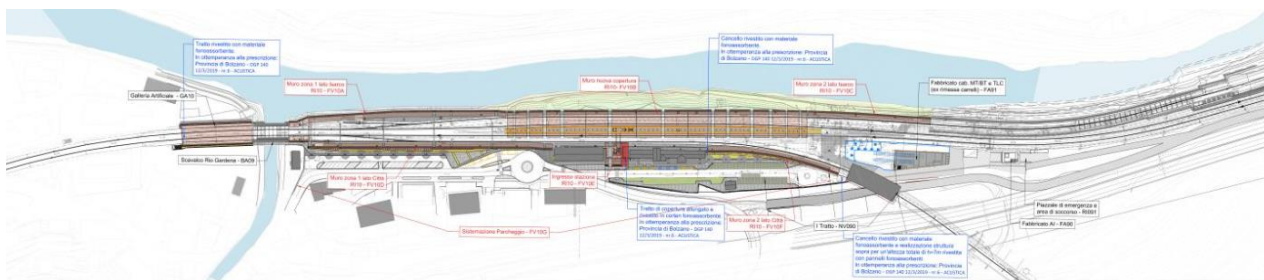


Figura - Planimetria generale della Stazione di Ponte Gardena

La nuova pensilina della stazione di Ponte Gardena va a dal pk 3+132.42 al pk 2+910.14 ed è realizzata con un muro lato Isarco in cemento armato su cui poggia una copertura in CA con rivestimento di pannelli in acciaio CORTEN e pilastri di sostegno posizionati sulla banchina viaggiatori compresa tra i binari 2 e 3.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 61 di 233

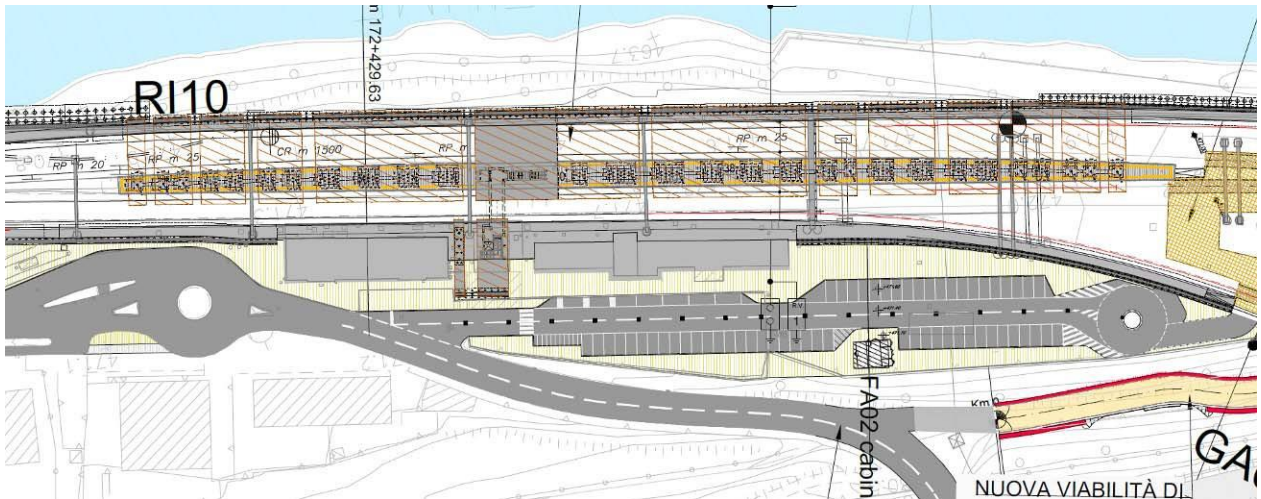
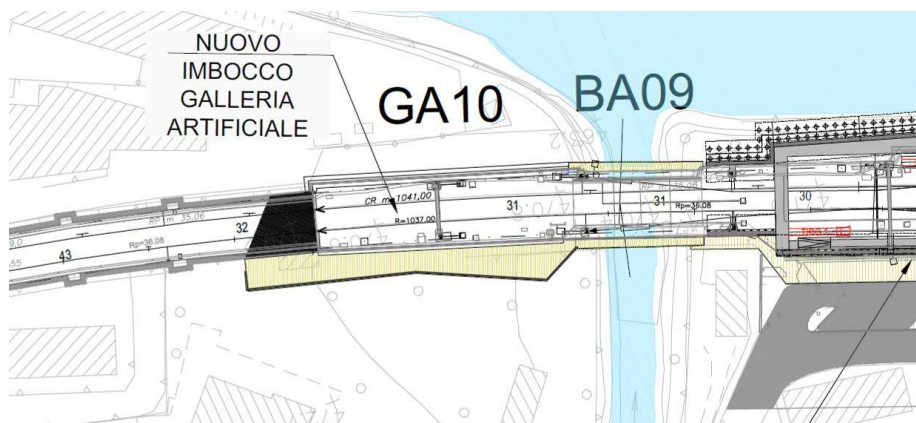


Figura - Pensilina di Stazione di Ponte Gardena

Sempre con l'obiettivo di incapsulare acusticamente il traffico è prevista la realizzazione di una nuova galleria artificiale che funge da imbocco alla galleria esistente e di una copertura del ponte di scavalco del Rio Gardena. Tali opere sorgeranno a sud della Stazione di Ponte Gardena, a ridosso dello stesso Rio Gardena.

La nuova galleria artificiale è una struttura in cemento armato con setti verticali poggianti su cordoli e micropali e copertura con travi in CAP. La copertura del ponte esistente sul Rio Gardena è realizzata mediante portali metallici che appoggiano su due passerelle metalliche poste ai lati del ponte esistente e da esso completamente svincolate (fondazioni separate).



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	62 di 233

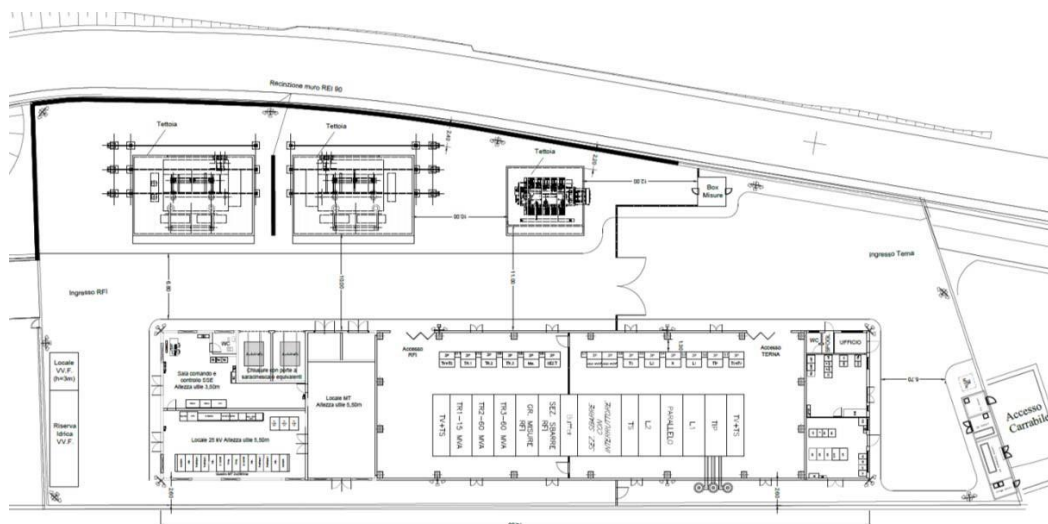
Figura - Planimetria scavalco Rio Gardena e della Galleria Artificiale

3.3.16 Fabbricati:

- **Fabbricato SSE**

Per l'edificio SSE si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di 44 × 14.5 m ed è caratterizzato da una copertura a doppia falda con inclinazione di circa 4.5°.

Nel complesso la struttura è costituita da tre corpi distinti dove si evidenzia il corpo centrale costituito da 7 telai in cemento armato con interasse 8 m tranne il primo e l'ultimo con interasse 6 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 60 × 70 cm. I solai sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. La fondazione è realizzata attraverso plinti gettati in opera di dimensione 2.5 × 2.5x0.7 m collegati in entrambe le direzioni tramite una trave a t rovescia avente dimensioni 70x115x35 cm perimetralmente e una trave a 60x115cm trasversalmente. Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi cavi in cemento vibro compresso rivestiti sull'esterno con lastre di porfido. Gli edifici adiacenti più piccoli sono separati dal corpo centrale e realizzati con i medesimi elementi con la sola differenza della trave perimetrale che non dovendo più reggere il carroponete diventa una trave rettangolare di dimensioni 70x50 cm.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 63 di 233

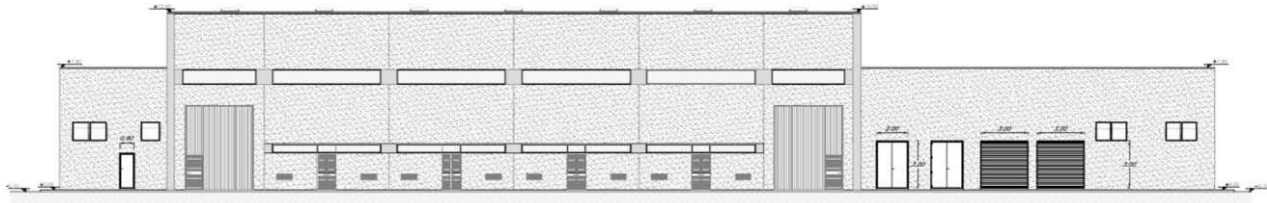


Figura – Pianta e prospetto Fabbricati SSE Ponte Gardena

- **Fabbricato Nuova rimessa carrelli**

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 42.2x13.1 m ed è caratterizzato da una copertura piana la cui altezza pari a 6.60m.

Nel complesso la struttura è costituita da 7 telai in cemento armato di larghezza di 6.8m tranne il primo con interasse di 2.10m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio di testa sono due pilastri di sezione 40x80cm collegati tramite una trave avente dimensioni 40x60cm. I telai interni invece sono costituiti da due pilastri di sezione 60x40cm e una trave da 60x100cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione di 40x60. I solai sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. La fondazione è realizzata attraverso plinti gettati in opera di dimensione 2.00x2.00m collegati attraverso travi di fondazione.

Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibentante in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	64 di 233

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

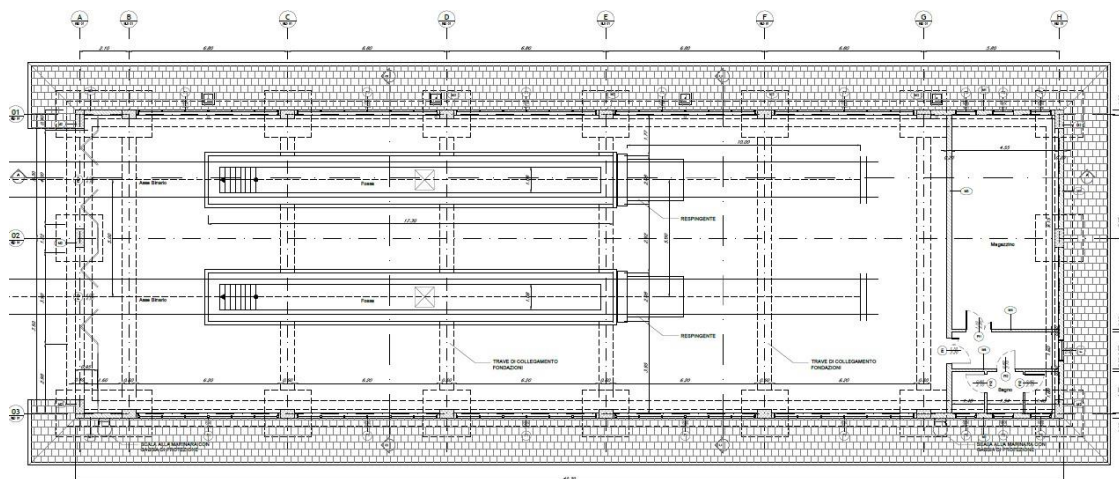


Figura - Pianta fabbricato Nuova rimessa carrelli

- **Fabbricato Ex rimessa carrelli**

Il fabbricato oggetto dell'intervento è stato realizzato intorno al 2007 e presenta una forma planimetrica trapezoidale.

Copre un'area di circa 440 mq e si sviluppa su due piani fuori terra. La funzione di rimessa carrelli viene svolta al piano terreno che vi è adibito quasi completamente ad esclusione di un locale caldaia, un locale servizio igienico ed un un' autorimessa di circa 35mq.

Il piano primo raggiungibile da un corpo scala interno è in parte adibito a spogliatoi ed in parte adibito ad uffici.

L'edificio, dalla documentazione di progetto fornita risulta essere realizzato con struttura in travi e pilastri in cemento armato e solai di tipo precompresso.

Il fabbricato nella riorganizzazione dell'interconnessione ferroviaria di Ponte Gardena sarà destinato ad ospitare la cabina di MT/BT e TE con modifiche al layout interno.

Il nuovo layout funzionale del fabbricato è riportato nell'immagine sotto.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 65 di 233

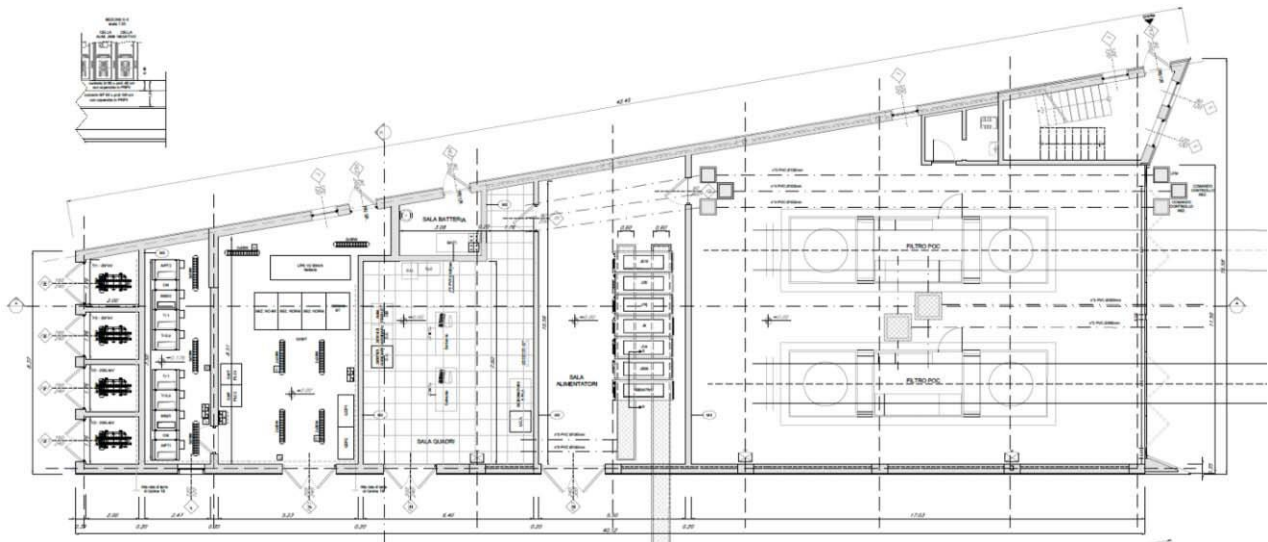


Figura - Layout del piano terra del fabbricato Ex rimessa carrelli

Al primo piano si prevede la realizzazione di due locali, uno destinato ad ospitare l'ufficio telecomunicazioni e l'altro l'ufficio movimento.

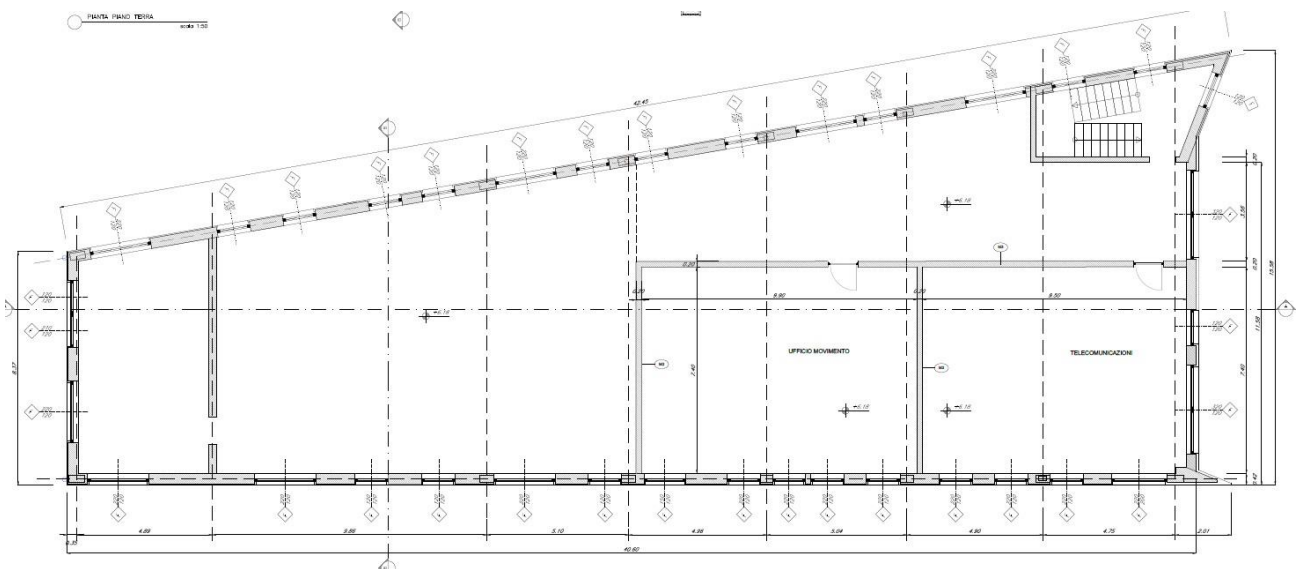


Figura - Layout del piano primo del fabbricato Ex rimessa carrelli

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 66 di 233

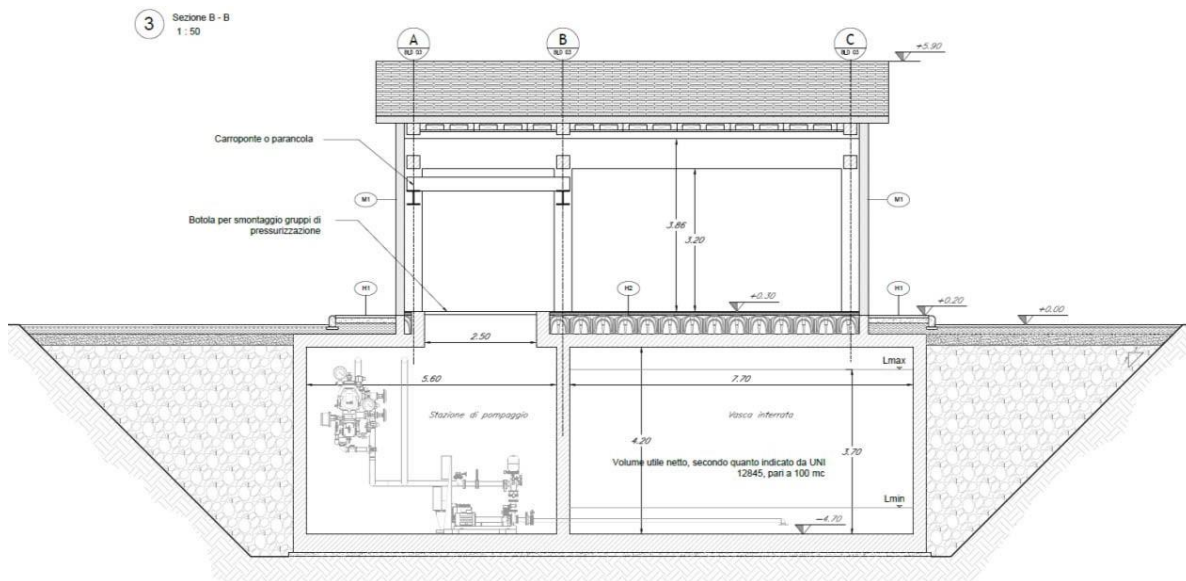
- **Fabbricato AI antincendio**

Il fabbricato AI si compone di uno scatolare interrato e da un telaio in c.a. con copertura a doppia falda inclinata.

Lo scatolare interrato (realizzato con soletta in c.a. di 30 cm) ha piano di fondazione a 5 metri di profondità dal piano campagna ed è suddiviso in tre locali: vasca, stazione di pompaggio e vano scale.

Per consentire l'alloggiamento e la sostituzione dell'impianto di pompaggio (attraverso carroponete), è previsto un varco con botola nella soletta di piano terra di dimensioni 2,50 x 2,50 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 3 telai in cemento armato di larghezza variabile tra 3.35 m e m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x25 cm ricalati rispetto allo spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa inglobata nel getto dei solai.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	67 di 233

6 Prospetto Est
1 : 50

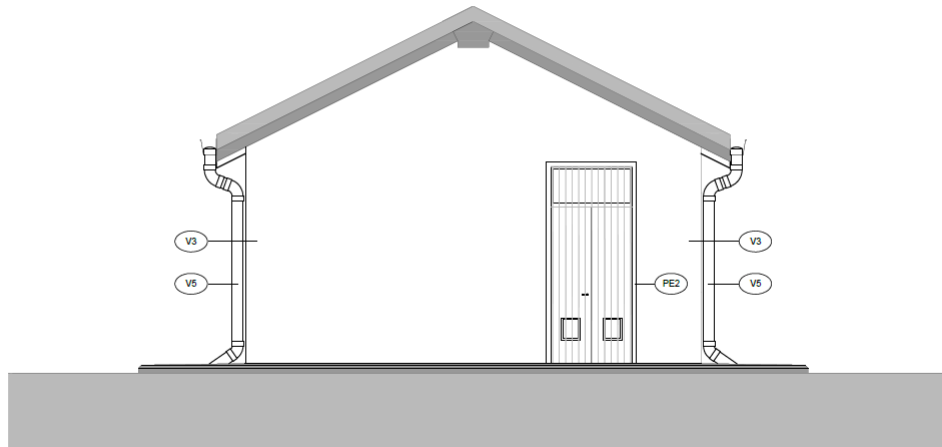


Figura - Sezione e prospetto del fabbricato AI

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria:	PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL SIST			
	M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	68 di 233

- **Fabbricato PEGP in Funes**

Il fabbricato PEGP è collocato all'interno del piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra Funes.

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 26.65x7.50 m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 5.44 m.

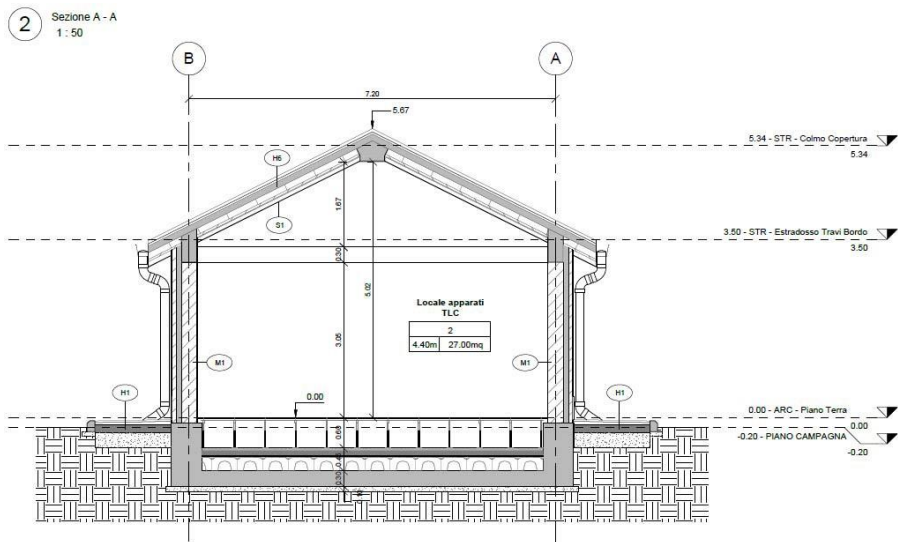
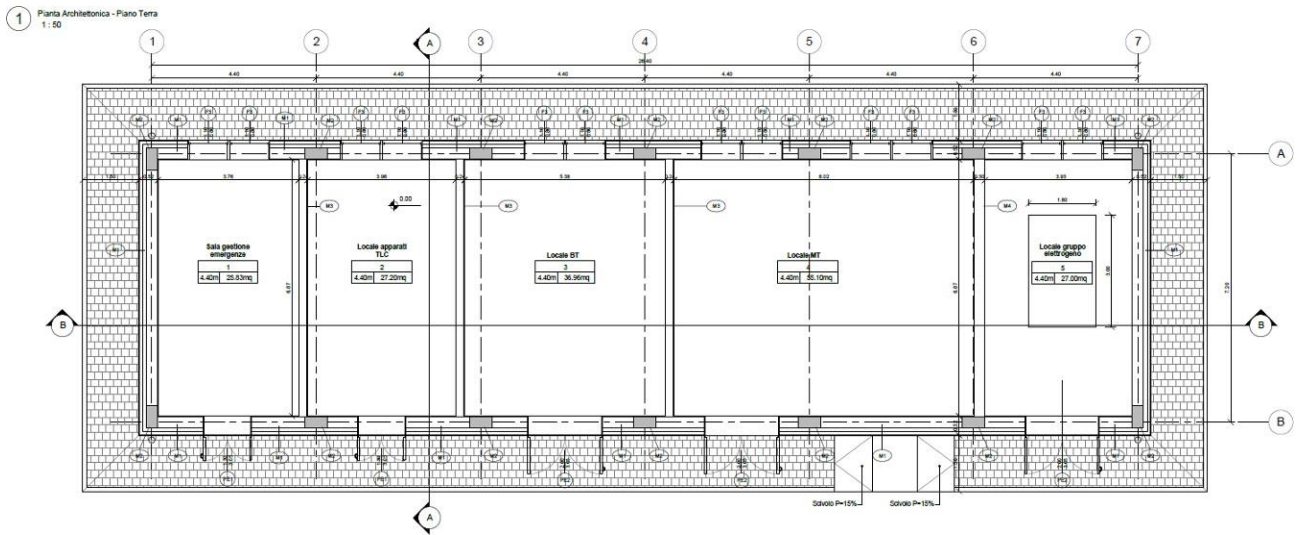
Nel complesso la struttura è costituita da 5 telai in cemento armato di larghezza di 4.4 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x60 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x25 cm ricalati rispetto allo spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa inglobata nel getto dei solai.

Questi ultimi, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4). La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibente in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 69 di 233



Figura– Pianta e sezioni del fabbricato PGEP di Funes

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 70 di 233

- **Fabbricato AI in Funes**

In prossimità del fabbricato PGEP all'interno del piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra Funes è prevista la realizzazione del fabbricato vasca impianto idrico antincendio in galleria 100 m3 (AI).

Il fabbricato sarà accessibile direttamente dal piazzale di emergenza e si compone di uno scatolare interrato e da un telaio in c.a. con copertura a doppia falda inclinata.

Lo scatolare interrato (realizzato con soletta in c.a. di 30 cm) ha piano di fondazione a 5 metri di profondità dal piano campagna ed è suddiviso in tre locali: vasca, stazione di pompaggio e vano scale.

Per consentire l'alloggiamento e la sostituzione dell'impianto di pompaggio (attraverso carroponete), è previsto un varco con botola nella soletta di piano terra di dimensioni 2,50 x 2,50 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 3 telai in cemento armato di larghezza variabile tra 3.35 m e 6.45 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x25 cm ricalati rispetto allo spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa inglobata nel getto dei solai.

Questi ultimi, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4).

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 71 di 233

3.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IS

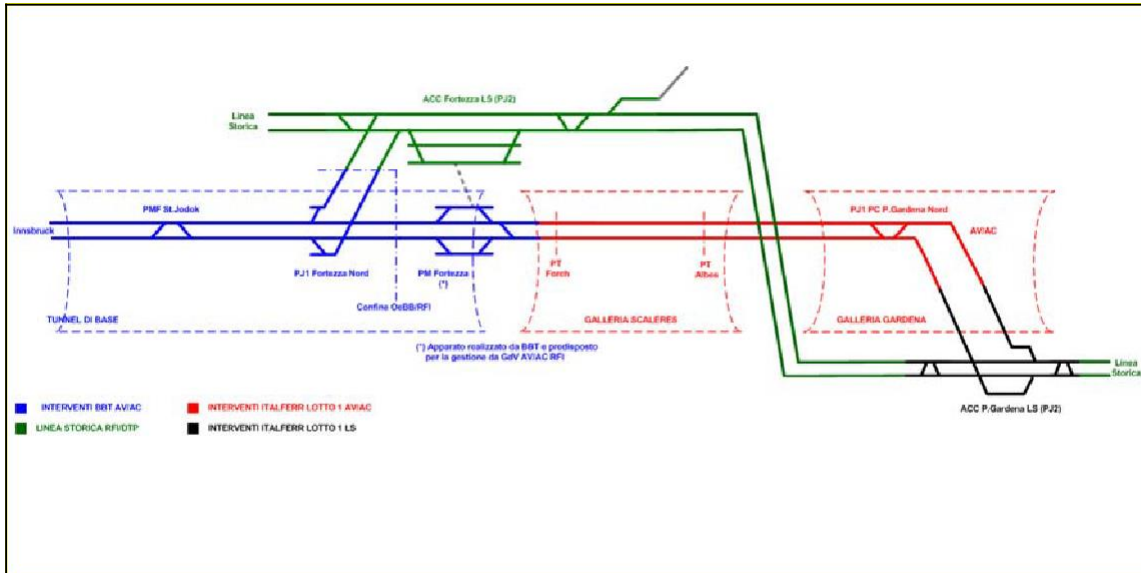
3.4.1 Inquadramento del progetto

Nell'ambito degli interventi relativi al quadruplicamento della Linea AV/AC Fortezza-Verona, che costituisce l'accesso sud alla Galleria di base del Brennero, gli interventi oggetto del presente progetto sono relativi all'attrezzaggio del sistema di segnalamento e in particolare alla tratta AV/AC Fortezza-Ponte Gardena denominata Lotto 1 (primo di una serie di Lotti consecutivi che saranno attivati successivamente).

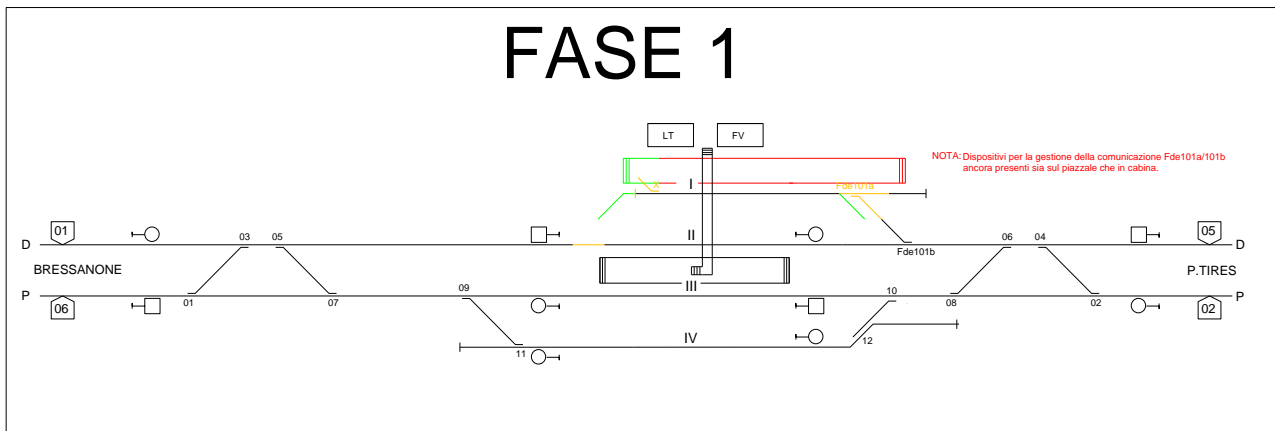
Il progetto prevede la realizzazione della tratta di linea AV/AC, che per la parte di competenza del Lotto 1, si estende dall'ingresso della galleria di Scaleres, all'altezza della stazione di Fortezza, fino alle gallerie di interconnessione con la Linea Storica all'altezza della stazione di Ponte Gardena.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 72 di 233

3.5 FASI 1-2 (EX FASE A DEL PROG. DEF.)



3.5.1 Fase 1 (ved. elab. Grafico IB0U1BEZZBXES0000003A: Fasi costruttive- Fase 1)

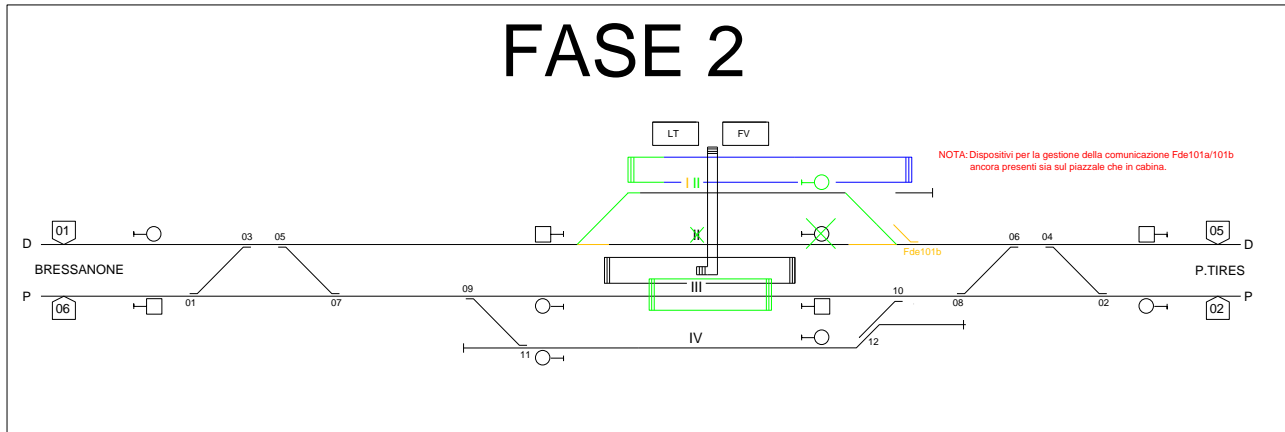


Si inizia con i Binari 2° e 3° in esercizio e si effettuano i lavori propedeutici allo spostamento della circolazione sui binari 1° e 4°.

- 1 - Le attività iniziano dopo la Realizzazione a Nord della viabilità per accedere alla nuova zona Rimessa Carrelli compreso il sottopasso della linea storica già eseguita ad opera di altro Appalto (Sub-lotto 1)
- 2 - Demolizione del deviatoio "Fde101a" tipo 60U/400/0.074 dx posto sul I binario al Km 172+322 circa e costruzione di parte del binario provvisorio per il successivo allaccio al binario di corsa Dispari lato Bolzano (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO, in affiancamento al binario 2°);
- 3 - Costruzione del marciapiede provvisorio h 55 cm a servizio del I binario tra i km 172+493 e 172+613;
- 4 - Costruzione del marciapiede provvisorio h 55 cm tra i km 172+372 e 172+613 posto tra i binari III e IV che sarà a servizio del IV binario. In questa fase il marciapiede risulterà di larghezza inferiore a m 3,00 nel tratto tra i km 172+386 e 172+564 (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO, tra i binari 3° e 4°);

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	73 di 233

3.5.2 Fase 2 (ved. elab. Grafico IB0U1BEZZBXES0000004A: Fasi costruttive- Fase 2)



Si inizia con i Binari 2° e 3° in esercizio e si termina con il 1° e 4° in esercizio e la 1° riconfigurazione AC a cura RFI.

1 - Nel corso di un'unica interruzione della circolazione dei treni Dispari verrà eseguita la demolizione deviatoio "Fde101b" 60U/400/0.074 dx posto sul II binario al Km 172+230 nonché l'allaccio lato Sud e lato Nord del II binario al I binario, mediante due flessi, rispettivamente tra i Km 172+182 e 172+383 circa e tra i Km 172+665 e 172+916 circa senza variazione delle velocità di fiancata oraria (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO);

2 - La realizzazione di tali lavori comporta la riconfigurazione dell'ACC che prevede:

- lo spostamento degli enti del II binario sul I binario;
- la circolazione dei treni Dispari sul I binario che in questa fase assume provvisoriamente la denominazione di II binario;
- l'attrezzaggio del IV binario per la realizzazione dei liberi transiti per i treni Pari;
- la messa fuori esercizio del III binario;

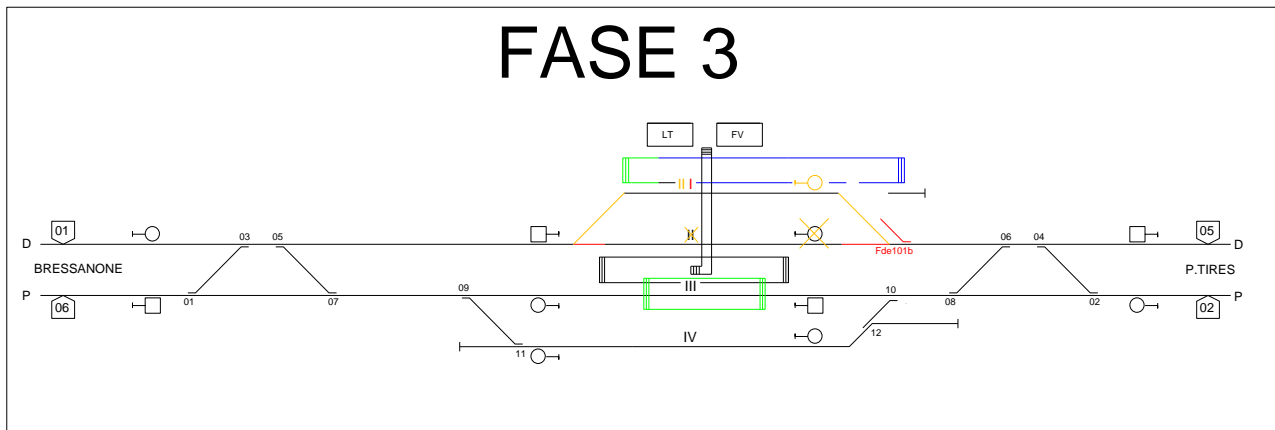
3 - A seguito della messa fuori esercizio del III binario verrà installato, nella parte centrale di circa 180 metri, un collegamento tra il marciapiede centrale e quello provvisorio realizzato tra i binari III e IV creando un piano unico tra il II ed il IV binario che coprirà, in tale tratto il binario III (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO);

4 - In questa fase dovrà essere limitato l'utilizzo del marciapiede a servizio del I binario dal km 172+383 circa verso Brennero;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 74 di 233

3.6 FASI 3-4-5A (EX FASE B DEL PROG. DEF.)

Fase 3 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000005A: Fasi costruttive- Fase 3)



Si inizia con i Binari 1° e 4° in esercizio e si termina con il 2° e 4° in esercizio.

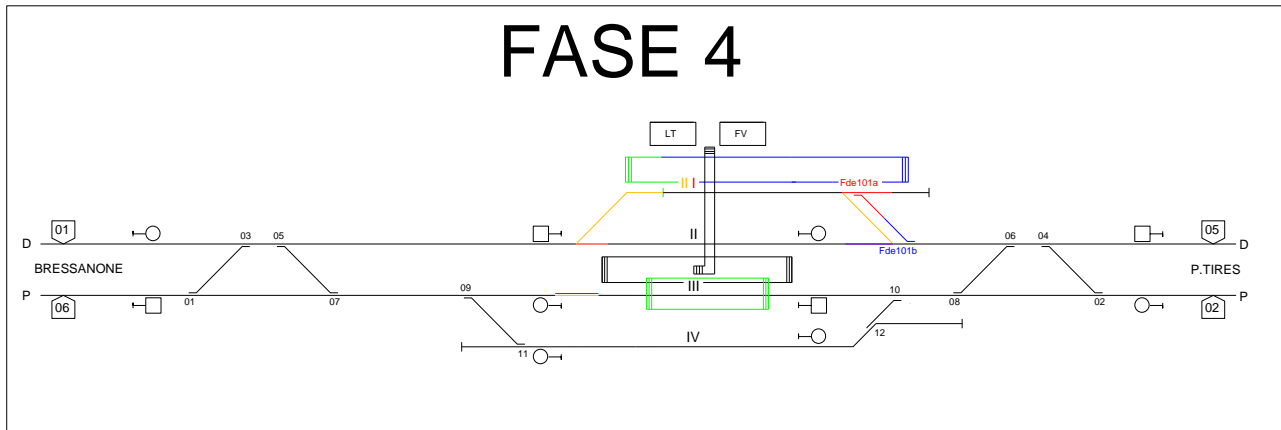
Lavori sul marciapiede centrale e ripristino della circolazione Dispari sul 2° binario.

- 1 - Costruzione delle fondazioni della nuova pensilina sul marciapiede centrale (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO solamente per le fondazioni adiacenti il sottopasso pedonale);
- 2 – Demolizione dell'attuale pensilina del marciapiede intermedio (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO) e Costruzione dei montanti della nuova pensilina sul marciapiede centrale (queste due attività possono essere spostate in fase 5b al fine di ridurre al minimo il tempo in cui il marciapiede intermedio dovrà rimanere senza copertura, ma in tal caso dovranno essere realizzate interamente in IPO);
- 3 - Nel corso di un'unica interruzione della circolazione dei treni Dispari sarà varato il nuovo deviatoio 60U/400/0.074 dx al Km 172+230 (che provvisoriamente assumerà la denominazione di "Fde101b") e ripristinato il corretto tracciato del II binario tra i Km 172+187 e 172+312 nonché, lato Nord, il collegamento del II binario al binario Dispari di linea tra i Km 172+675 e 172+782 circa (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO).

A livello IS questa attività non comporta una riconfigurazione dell'ACC in quanto il nuovo binario avrà gli stessi enti del 1° binario e il nuovo deviatoio verrà controllato con i dispositivi dell'ACC esistente utilizzati per la comunicazione "Fde101a/Fde101b".

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 75 di 233

Fase 4 (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000006A: Fasi costruttive- Fase 4)



Binari 2° e 4° in esercizio, si adegua il tracciato del binario di corsa Pari (3°).

- 1 - Adeguamento, fuori esercizio, del tracciato del binario 3° di corsa Pari tra i km 172+690 e 172+952 circa (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO, si lavora tra i binari 2° e 4° in esercizio);
- 2 - Completamento della comunicazione Sud tra i binari I e II con il varo del nuovo deviatoio 60U/400/0.074 dx al Km 172+322 circa (che assumerà provvisoriamente la denominazione di "Fde101a") e ripristino del tracciato Sud del I binario (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO).

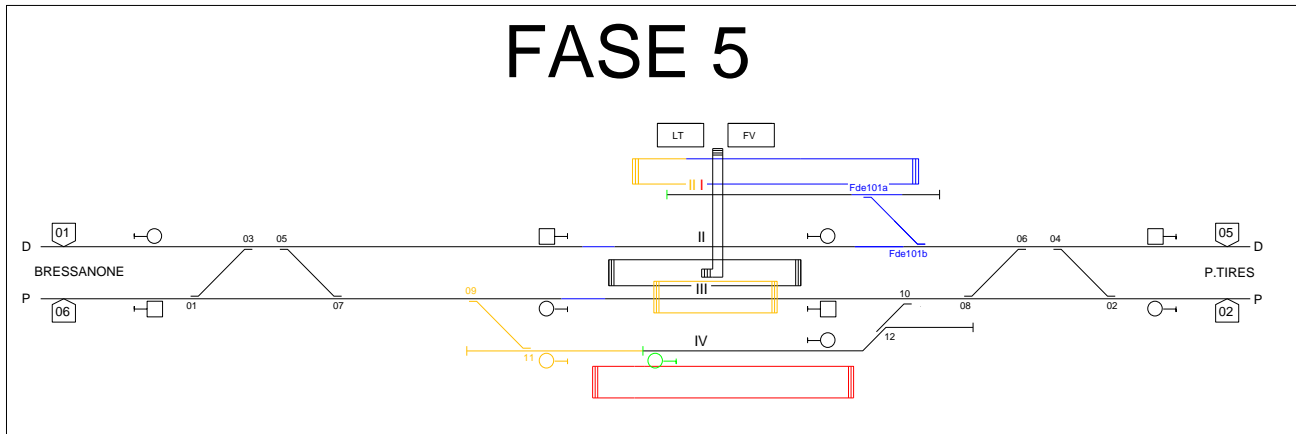
Anche in questo caso il nuovo deviatoio verrà controllato con i dispositivi dell'ACC esistente utilizzati per la comunicazione "Fde101a/Fde101b".

Al termine di questa attività il binario assumerà di nuovo la denominazione di 1° binario.

- 3 - Messa fuori esercizio del 1° binario e demolizione del marciapiede provvisorio realizzato in fase 1 a servizio del 1° binario dal km 172+493 al km 172+613;
- 4 - Demolizione di parte del I binario tra i km 172+490 e 172+665;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 76 di 233

Fase 5A (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000007A: Fasi costruttive- Fase 5a)



Si inizia con i Binari 2° e 4° in esercizio e si termina con il 2° e 3° in esercizio e la 2° riconfigurazione AC a cura di RFI.

Si ripristina la circolazione Pari sul 3° binario con le seguenti attività.

1 - Demolizione del tronchino del 4° binario dal tallone del deviativo 11 al paraurti (circa 35 metri) e del deviativo 09 tipo 60U/400/0.074 dx al km 173+188 del binario Pari e costruzione di binario corrente provvisorio (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO);

2 - Rimozione delle strutture di collegamento tra i marciapiedi II/III binario e III/IV binario;

3 - Attivazione della nuova configurazione dell'ACC come previsto da PS di fase 2 che permetterà, in conformità alla Disposizione ANSF del 27/02/2019, di realizzare le interconnessioni Pari e Dispari dell'AV/AC:

- ripristino della circolazione dei treni Pari sul III binario;
- ripristino della circolazione dei treni Dispari sul II binario;
- attrezzaggio del IV binario tronco lato Brennero;
- attrezzaggio del I binario tronco lato Brennero;

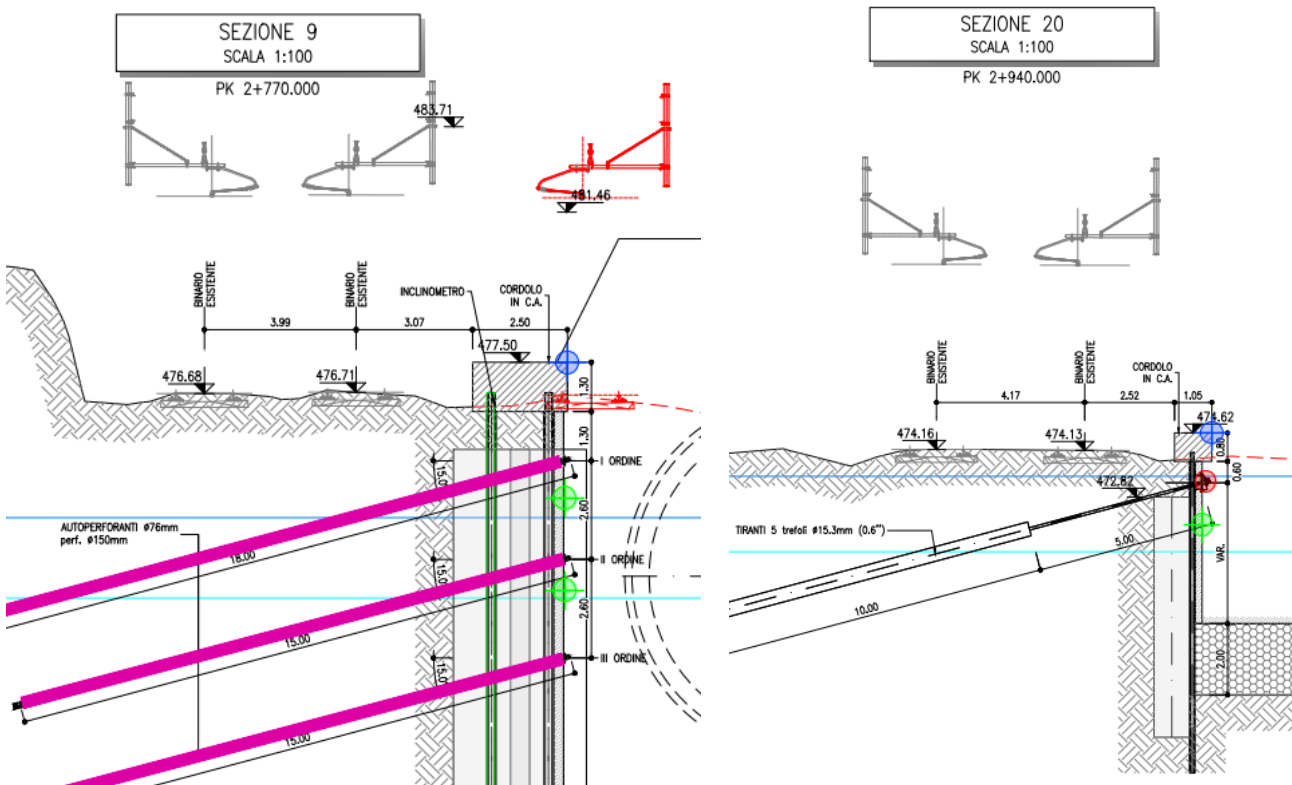
APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	77 di 233

FASI 5B-5C-6A-6B (EX FASE 7 DEL PROG. DEF.)

FASE 5B (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000008A: Fasi costruttive- Fase 5b)

Binari 2° e 3° in esercizio.

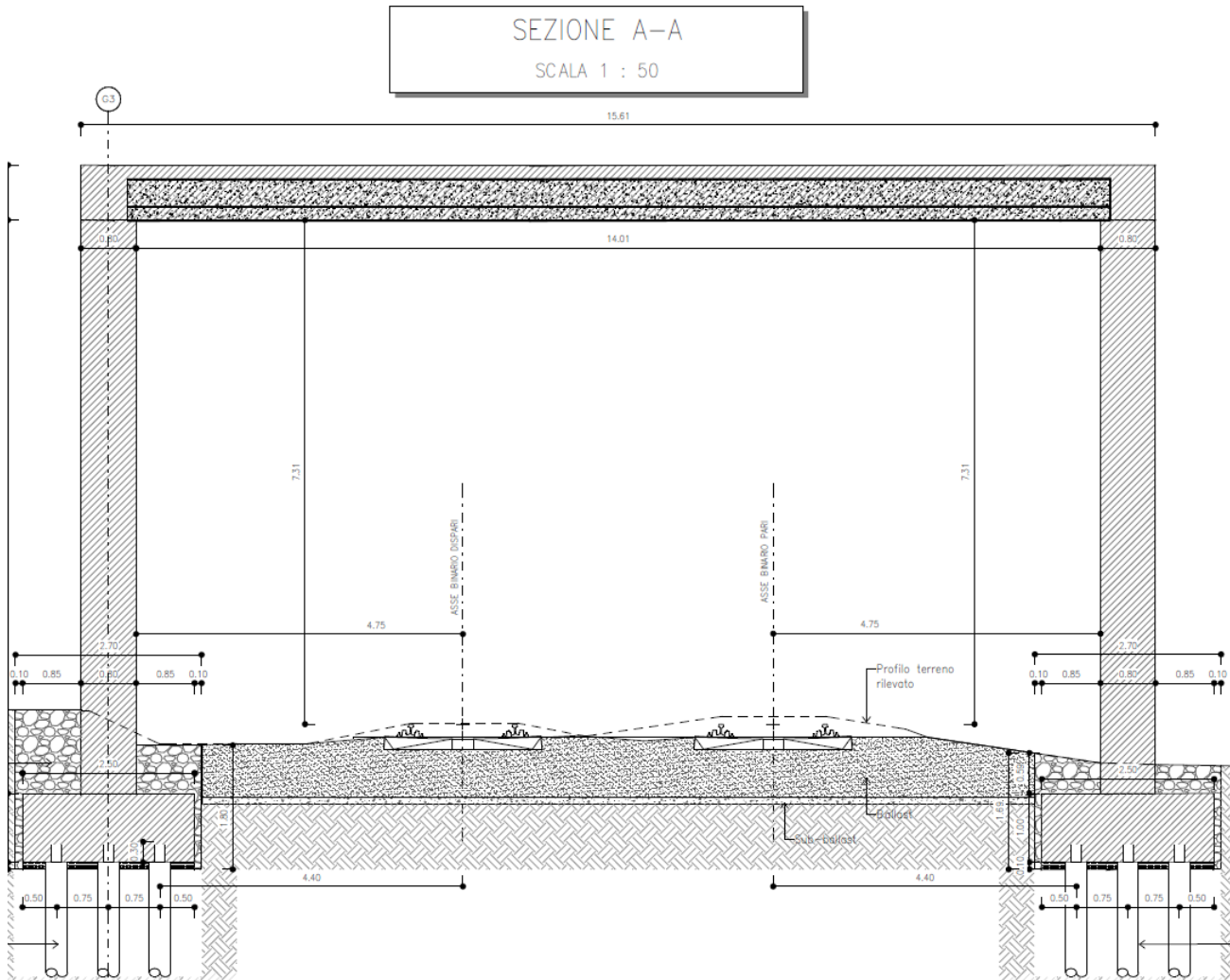
- 1 - Demolizione del marciapiede provvisorio realizzato in fase 1 tra i binari III e IV;
 - 2 - Demolizione del IV binario dal km 172+555 al km 173+174 compreso il deviatoio 11 tipo 60U/400/0.074 in esso inserito (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO);
 - 3 – Realizzazione dell'argine provvisorio lungo la GN07D/GA08
 - 4 – Attività da realizzarsi anche eventualmente in parallelo:
- Realizzazione paratia GA08 lato ferrovia, (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO sono solamente il jet-grouting tra le progr. 2+920 e 3.010 Km dell'Interconnessione binario pari) ;



- Realizzazione Muro Zona 1 lato Isarco
- Fabbriato cab. MT/BT e TLC (ex rimessa carrelli) - FA091

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOLGIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	78 di 233

- Realizzazione GA10 (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE per 1. Demolizione Barriere esistenti e realizzazione nuove fondazioni – 2. Realizzazione elevazioni e copertura dove per il varo delle travi della copertura sarà richiesta anche la tolta tensione).



- Realizzazione Muro Zona 1 lato Città
- Realizzazione Muri Tipo 3 e 4 a SUD, non compresi tra le opere di PRG Ponte Gardena ma realizzabili in contemporanea (il Muro Tipo 4 richiederà ATTIVITA' da realizzarsi in IPO).

5 – Attività da realizzarsi anche eventualmente in parallelo:

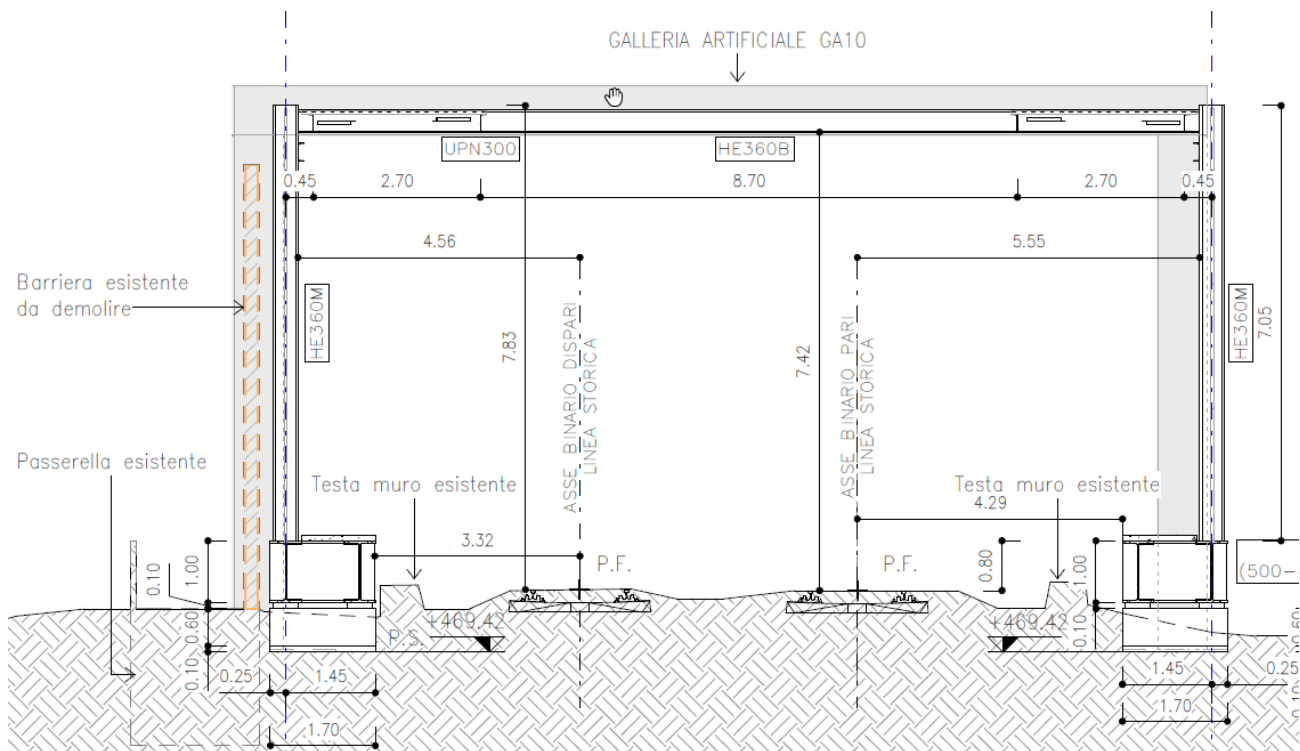
APPALTATORE:					
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO			
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria				
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A
					FOGLIO. 79 di 233

- Realizzazione fondazioni, muro e copertura di stazione fino alla progressiva 172+570 km (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE, solamente per il varo della copertura per cui è richiesta anche la tolta tensione).
- Modifica T.E. in corrispondenza del sedime del sottoattraversamento della linea storica (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO e parzialmente in tolta tensione).

FASE 5C (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000009A: Fasi costruttive- Fase 5c)

Binari 2° e 3° in esercizio.

- 1 – Realizzazione fondazioni, muro e copertura di stazione ultimo tratto a Nord (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE, solamente per il varo della copertura per cui è richiesta anche la tolta tensione).
- 2 – Realizzazione copertura ingresso stazione
- 3 – Realizzazione Muro Zona 2 lato Isarco.
- 4 – Completamento GA08, jet-grouting lato Isarco
- 5 – Realizzazione della BA09 (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE per la realizzazione della barriera: elevazioni e copertura dove per il varo delle travi della copertura sarà richiesta anche la tolta tensione).



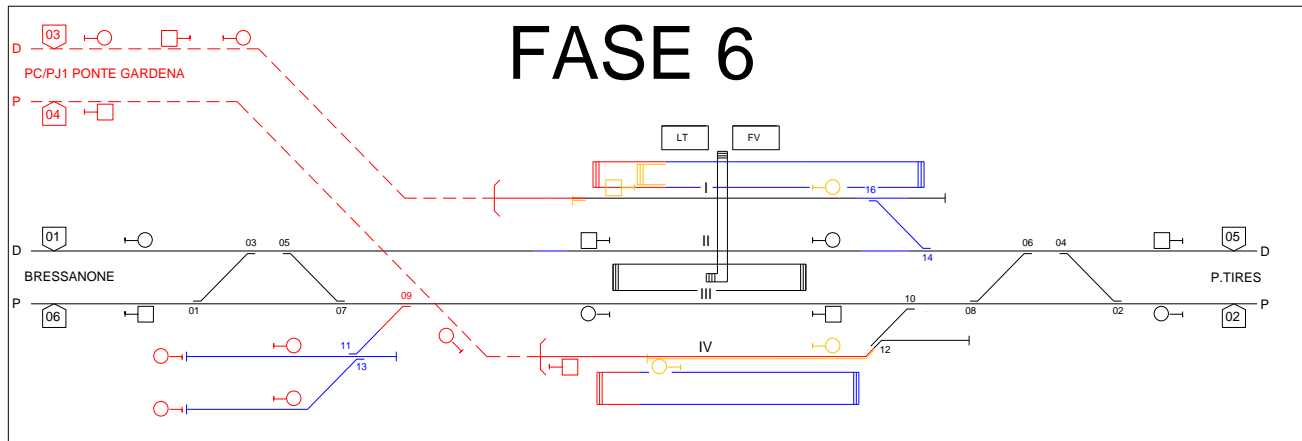
- 6 – Installazione del ponte Verona per la realizzazione del sottopasso della linea storica con l'interconnessione Pari (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE)
- 7 – Realizzazione nuova rimessa carrelli (FA83) ed antistante piazzale a raso.
- 8 – Messa in sicurezza tralicci elettrodotto Terna per passaggio EPB.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 80 di 233

9 – Completamento GN07 in EPB, sottoattraversamento Linea Storica e passaggio tra i tralicci Terna.

10 – Demolizione Ponte Verona (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE).

Fase 6A (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000010A: Fasi costruttive- Fase 6a)



Binari 2° e 3° in esercizio.

1 – Demolizione TE provvisoria e realizzazione TE definitiva sul sottoattraversamento della Linea Storica (ATTIVITA' DA REALIZZARE IN IPO PARZIALMENTE).

2 – Demolizione di un tratto di binario Pari al km 173+143 e varo del nuovo deviatoio D09 tipo 60U/250/0,092 sx e contestuale attivazione della nuova configurazione dell'ACC nella configurazione finale.

3 – Costruzione dei binari e del deviatoio inglese doppio 60U/170/0,12 della nuova zona per la Rimessa Carrelli.

4 – Realizzazione dei muri anti-rumore zona Nord (in IPO Parziale solo per le mensole, a meno del muro davanti la nuova rimessa carrelli interamente fuori IPO).

5 – Completamento delle opere civili, armamento, TE, dell'interconnessione Pari, compresa la costruzione del nuovo marciapiede definitivo h 55 cm a servizio del IV binario dal paraurti lato Bolzano al km 172+675;

6 – Costruzione del binario di Interconnessione Pari fino al km 172+580 (km 3+123 della Interconnessione);

7 – Realizzazione Muro Zona 2 lato Città.

Dopo un lungo periodo necessario alla realizzazione del tratto in GN dell'interconnessione binario dispari:

7 – Arrivo in stazione della galleria dell'interconnessione Dispari GN07 e costruzione della GA07;

8 – Completamento della sede del binario di Interconnessione Dispari tra i km 3+228 e 3+373 e rinnovamento della parte rimanente del I binario;

9 – Completamento del marciapiede a servizio del I binario tra i km 3+237 e 3+373;

Fase 6B (ved. elab. Grafico IBOU1BEZZBXES0000011A: Fasi costruttive- Fase 6b)

Si inizia con i Binari 2° e 3° in esercizio, a cui si aggiungono il 1° e 4° AV/AC a fine fase.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="687 331 826 385"> COMMESSA IBOU </td> <td data-bbox="831 331 938 385"> LOTTO 1BEZZ </td> <td data-bbox="943 331 1066 385"> CODIFICA RG </td> <td data-bbox="1070 331 1209 385"> DOCUMENTO CA0000001 </td> <td data-bbox="1214 331 1289 385"> REV. A </td> <td data-bbox="1294 331 1401 385"> FOGLIO. 81 di 233 </td> </tr> </table>					
COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 81 di 233							
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione												

1 – In zona Nord si realizzano:

- Il piazzale di emergenza ed area di soccorso RI081
- Si completa il II tratto della viabilità NV090
- Area STES e parcheggio antistante
- Bacino di infiltrazione
- Il piazzale SSE con il Fabbricato FA081

2- In zona di Stazione :

- Il Fabbricato AI – FA90
- Il rifacimento del tratto di strada sulla GA07
- IL completamento dei parcheggi di Stazione FV10G

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA “FORTEZZA – PONTE GARDENA”			
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 82 di 233

4. VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

Di seguito si riepilogano le principali criticità potenziali che potrebbero generarsi durante la cantierizzazione e durante le lavorazioni.

4.1 LAVORI IN PRESENZA DI ESERCIZIO

Parte delle lavorazioni saranno eseguite in presenza di esercizio ferroviario sui binari attigui e/o adiacenti le aree di cantiere e di lavoro e/o lungo alcuni percorsi di viabilità interna. Più precisamente ciò si verifica nella Stazione di Ponte Gardena e nella Stazione di Fortezza nonché nella zona di lavoro della costruzione del Viadotto Isarco. Tali lavorazioni a ridosso dei binari in esercizio saranno eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare delle distanze minime di sicurezza previste (IPC e Disp. 17 e successive). Le relative produttività giornaliere potranno pertanto essere condizionate da tali condizioni al contorno, come ad esempio dalla necessità di interrompere temporaneamente alcune lavorazioni al transito dei treni.

In ogni caso tutte le potenziali interferenze saranno preventivamente analizzate e concordate con RFI e la Direzione Lavori Italferr.

Di tali interferenze e condizioni se ne è tenuto conto nella stima temporale degli interventi.

In ogni caso, l'utilizzo degli attraversamenti a raso, sia pedonali che carrabili, dei binari in esercizio della Stazione dovranno essere preventivamente concordati dall'Appaltatore, in termini di orario e di disponibilità dei percorsi di transito, con la Committenza RFI, al fine di non costituire una limitazione alle attività produttive dell'impianto ferroviario e/o sul traffico di linea. Nello sviluppo del progetto esecutivo un apposito capitolo dovrà essere dedicato alla valutazione, stima delle soggezioni necessarie per lo svolgimento dei lavori in interferenza di esercizio ferroviario.

4.2 INTERFERENZA DEI LAVORI CON SERVIZI PRESENTI ED EVENTUALI ALTRI APPALTATORI

Nel corso dei lavori si potranno riscontrare delle interferenze di alcune delle lavorazioni e/o delle aree di cantiere con alcuni servizi presenti nell'impianto ferroviario, nonché con le canalizzazioni degli impianti tecnologici ferroviari. In tal caso il Consorzio gestirà tali interferenze, concordando con il titolare dell'impianto la loro eventuale risoluzione prima di poter dare il via ai lavori veri e propri.

E' anche possibile, o meglio probabile, che in contemporanea con i lavori del presente progetto multidisciplinare siano presenti altri Appaltatori (Tecnologie proprietarie) e quindi con il verificarsi delle

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 83 di 233

conseguenti interferenze sulla viabilità interna di cantiere e/o di proprietà RFI. Il Consorzio Dolomiti attraverso il suo RSPP e sotto il coordinamento del CSE di ITF gestirà tali interferenze, concordando con il titolare dell’Impianto e con gli altri Appaltatori la loro eventuale risoluzione. Si organizzeranno riunioni di coordinamento e si stabiliranno fasizzazioni di dettaglio delle attività per tenere separati le marstranze che lavorano per esempio sulle opere civili, IS, TE, o altro.

Più precisamente saranno presenti gli Appaltatori delle tecnologie IS di linea AV/AC per la posa dei cavi all’interno delle gallerie e apparati nelle nicchie e Appaltatori di Tecnologie Proprietarie per le dovute riconfigurazioni di Cabina (PCM/ACC, PP/ACC, Sistemi di Automazione, etc.).

Gli appaltatori delle tecnologie, relativamente alla posa dei cunicoli e cavi delle dorsali principali lungo linea, là dove possibile e previo accordo con opportuno coordinamento tramite la DL, potranno operare con opportuni mezzi (dalle finestre) prima della posa dell’armamento.

Il Consorzio, sempre sotto la direzione del DL e CSE organizzerà riunioni di coordinamento per progettare la fasizzazione di tali attività e creare dei percorsi separati e selezionati per le altre Imprese operanti, in modo che possano attivare i loro interventi il prima possibile alla conclusione delle opere civili, ma nel più completo rispetto di tutte le norme di sicurezza, eliminando o mitigando le attività interferenziali.

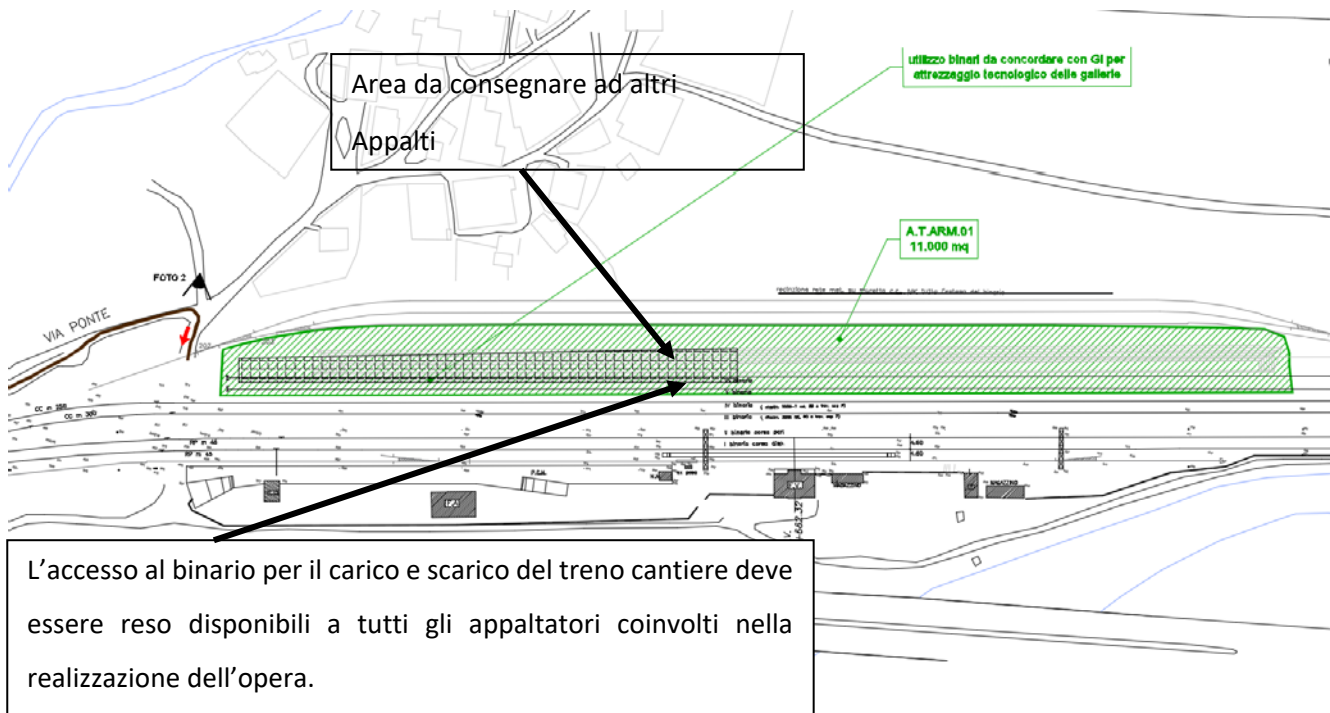
A Ponte Gardena il Consorzio, durante le fasi di PRG, dovrà compatibilizzare le sue attività con altri appaltatori tecnologici che dovranno adeguare gli impianti esistenti come ad esempi SCMT e ERTMS-2.

Il Consorzio si impegna a rendere disponibili alcune aree all’interno del cantiere assegnato per la dovuta cantierizzazione logistica e/o di stoccaggio necessaria per gli altri Appalti, coordinandosi con il DL, il CSE e gli altri Appaltatori quando ITF comunicherà in anticipo la futura insorgenza di tale necessità.

Diversamente, per le aree con accesso sulla linea con dei convogli su binario (vedi Stazione di Prato Tires, Stazione di Ponte Gardena, Stazione di Fortezza e Scalo le Cave) si ritiene necessario un dovuto coordinamento tecnico-organizzativo degli accessi e transiti dei treni cantiere dei vari appaltatori ove si rendesse necessaria una promiscuità in termini spaziali e temporali. I cantieri individuati presso le aree ferroviarie di RFI disponibili per i treni cantiere si ritengono sufficienti per tutte le attività previste nei progetti.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 84 di 233

4.3 CANTIERE DI SCALO LE CAVE

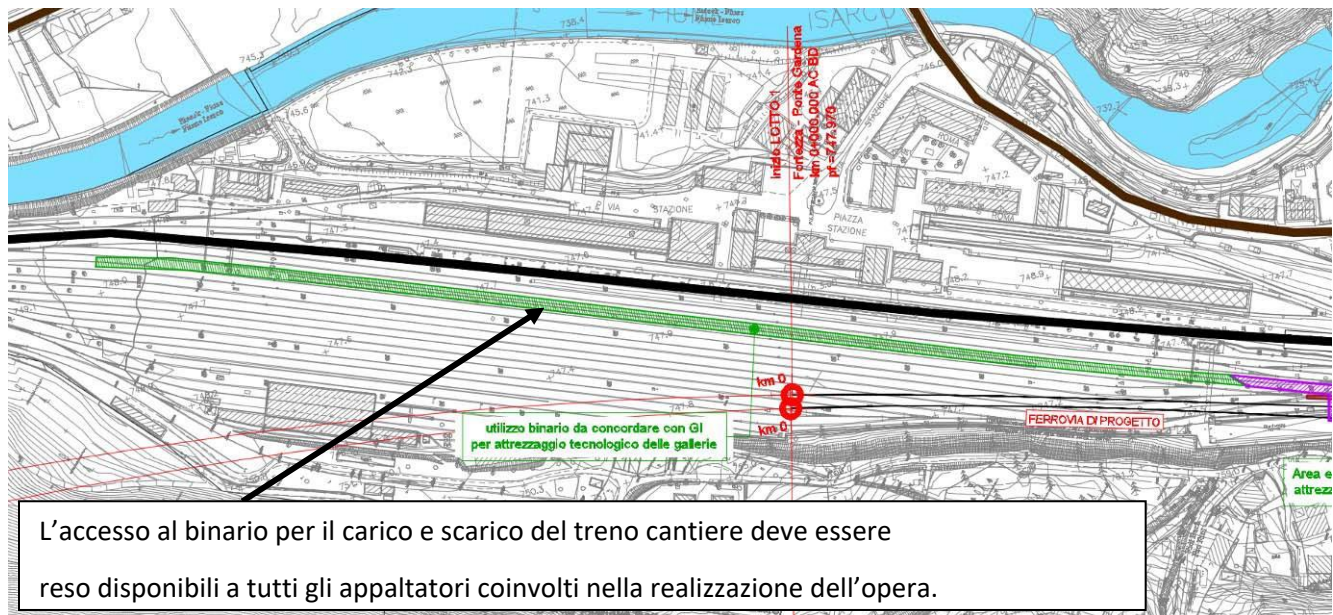


L'area di cantiere denominata AT.ARM.01 è principalmente dedicato allo stoccaggio del materiale necessario per la sovrastruttura ferroviaria di linea all'interno delle gallerie. Quindi il carico e scarico del suddetto materiale sui treni di cantiere avverrà usufruendo due binari (V° e VI°) con itinerario verso sud ed ingresso in galleria Scaleres dalla Stazione di Fortezza.

Le necessarie tracce orarie dovranno essere concordate con il Gestore dell'Infrastruttura RFI. La disponibilità di questo cantiere è previsto in modo esclusivo a favore dell'Appalto Multidisciplinare dalla data di consegna lavori fino al momento indicato sul PL in cui parte di quest'area, individuata in circa 3.500 mq, dovrà essere resa disponibile agli altri Appaltatori Tecnologici. L'accesso ai binari sarà coordinato a cura di RFI e della direzione Italferr.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 85 di 233

4.4 CANTIERE DI STAZIONE DI FORTEZZA

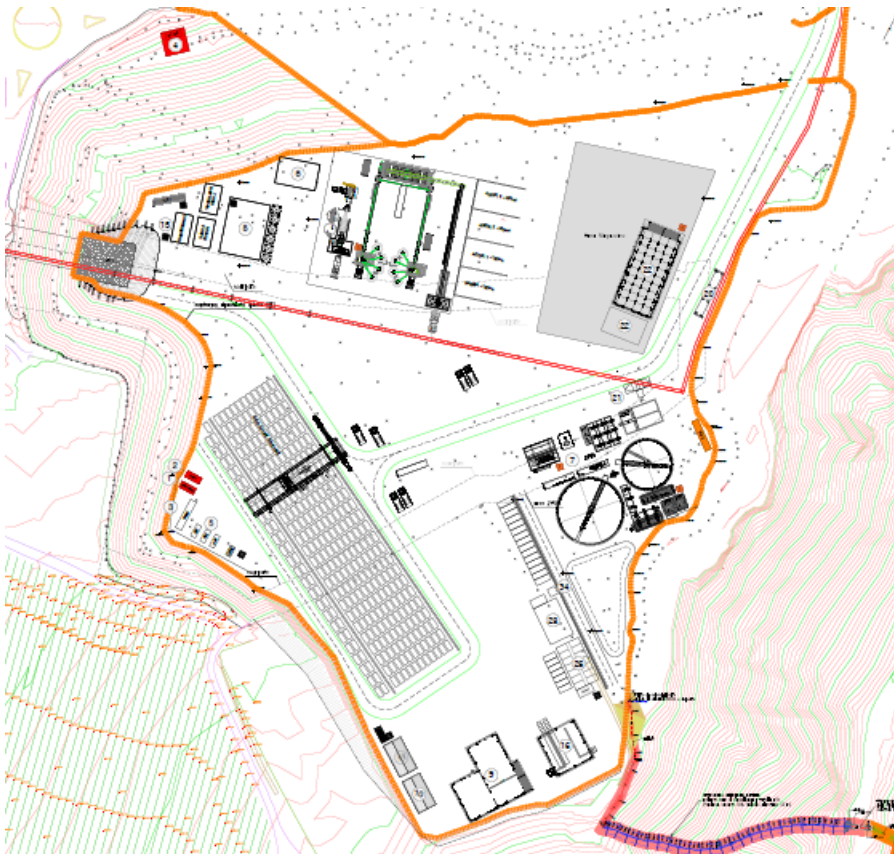


L'accesso al binario per il carico e scarico del treno cantiere deve essere reso disponibili a tutti gli appaltatori coinvolti nella realizzazione dell'opera.

In Stazione di Fortezza è stato individuato un binario per lo stazionamento del treno di cantiere che deve entrare (o uscire) dalla linea in galleria Scaleres in direzione sud (o in direzione nord) attraverso dei binari provvisori appositamente collegati fino al termine dei lavori e da dismettere prima dell'attivazione. L'accesso ai binari sarà coordinato a cura di RFI e della direzione Italferr.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 86 di 233

4.5 CANTIERE DI FORCH

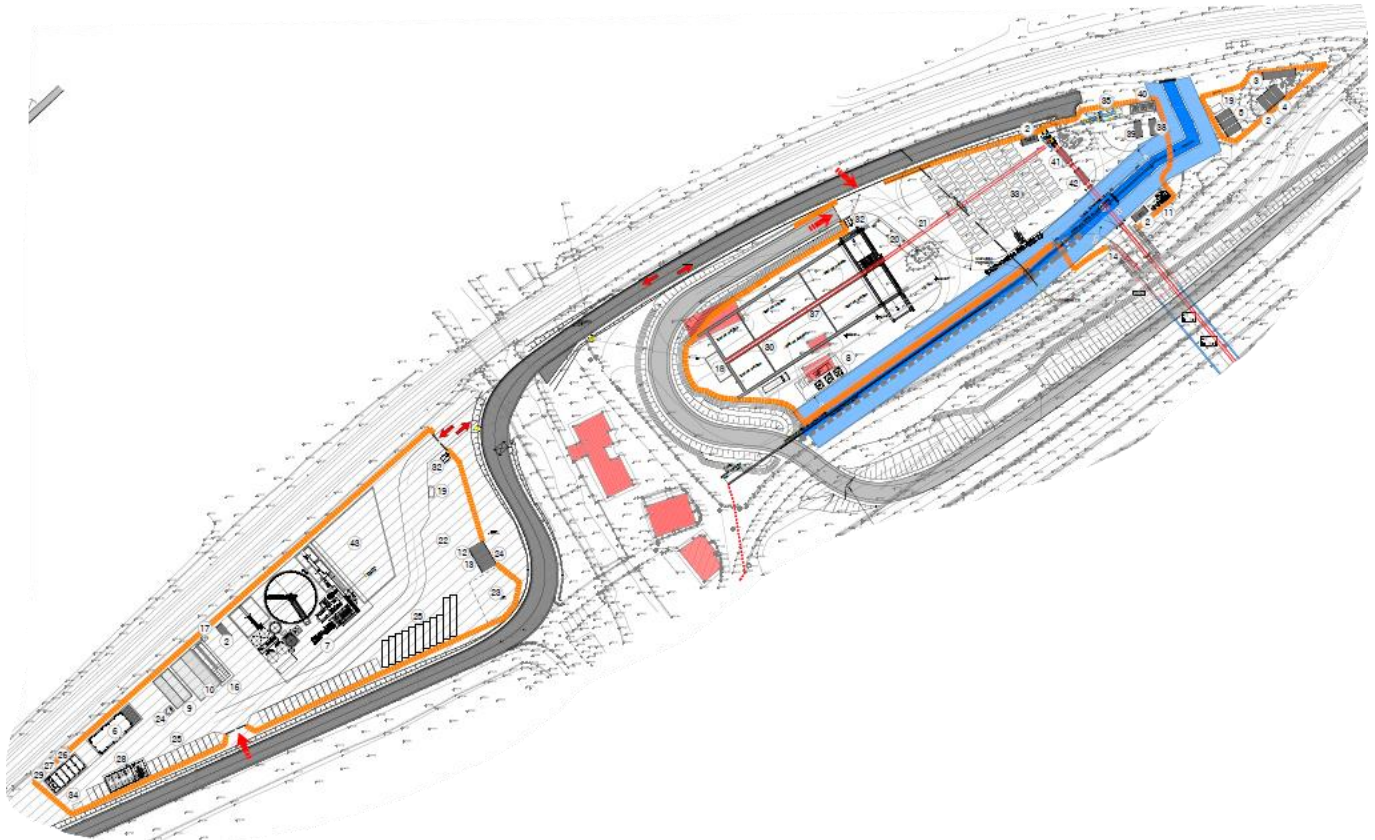


Presso il Cantiere di Forch è stata individuata una frazione dell'area di cantiere operativo CO.02 da rendere disponibile agli altri Appaltatori Tecnologici quale area di cantiere per la dovuta cantierizzazione logistica e/o di stoccaggio materiali. La disponibilità totale di questo cantiere è previsto in modo esclusivo a favore dell'Appalto Multidisciplinare dalla data di consegna lavori fino al momento, indicato sul PL, in cui sarà riconsegnata una porzione di area di circa 1.500 mq alla Direzione Italferr per la successiva riassegnazione ad altri Appaltatori.

In ottemperanza alle prescrizione n. 4 di RFI – Potocolli di intesa del 18/07/2019 l'area oggetto di analisi prevede la installazione di impianti di lavaggio mezzi al fine di limitare al massimo la diffusione della polvere. L'impresa provvederà ad installare contestualmente durante la realizzazione del cantiere gli idonei corpi illuminanti tali da ridurre al minimo l'inquinamento luminoso come deisposto dalla Prescrizione n. 3 derivante dal Protocollo di Intesa con RFI del 18/07/2019.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 87 di 233

4.6 CANTIERE DI FUNES

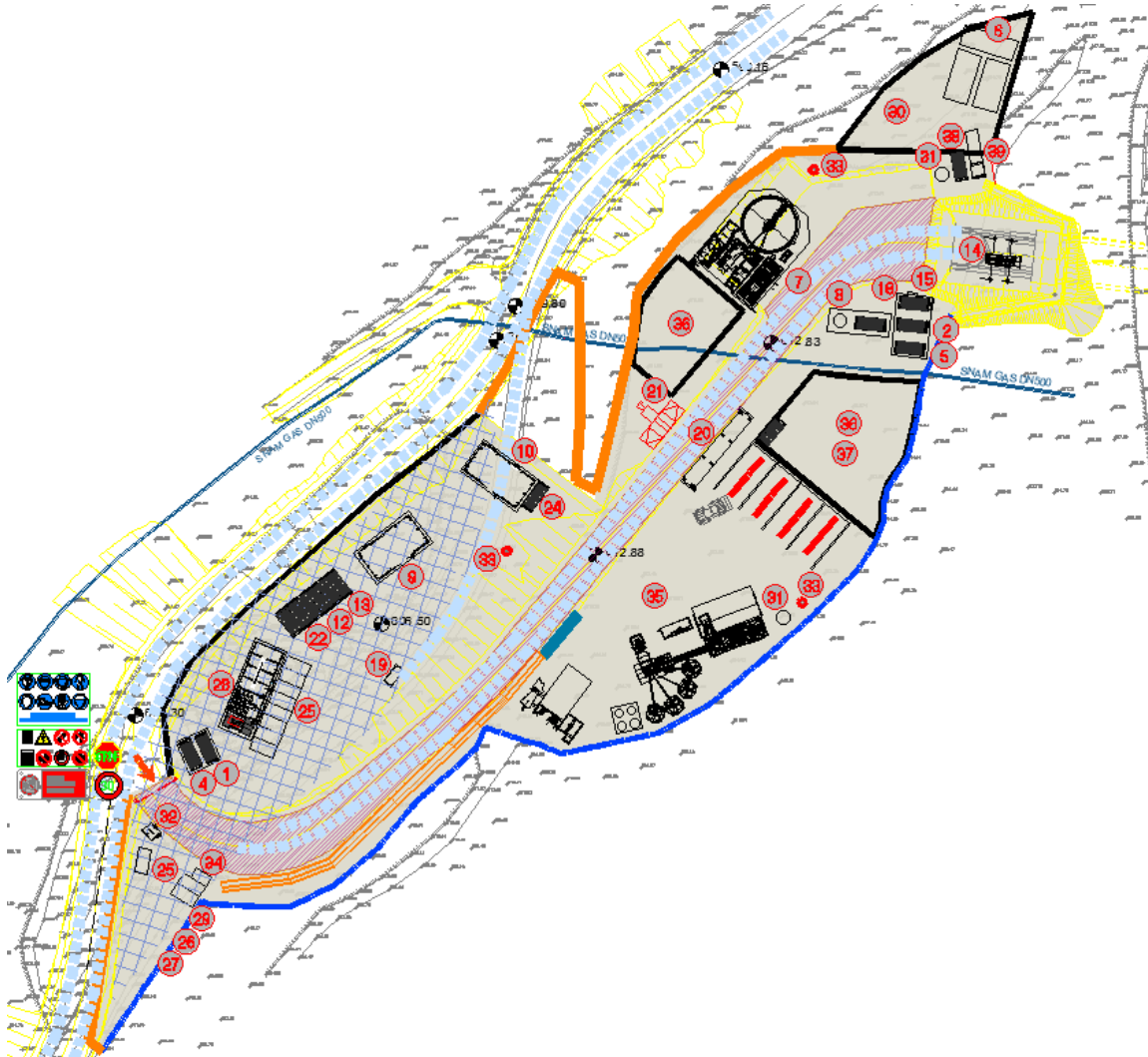


Presso il Cantiere di Funes è stata individuata una frazione dell'area di stoccaggio AS.04B da rendere disponibile agli altri Appaltatori Tecnologici quale area di cantiere per la dovuta cantierizzazione logistica e/o di stoccaggio materiali. La disponibilità totale di questo cantiere è previsto in modo esclusivo a favore dell'Appalto Multidisciplinare dalla data di consegna lavori fino al momento, indicato sul PL, in cui sarà riconsegnata una porzione di area di circa 1.500 mq alla Direzione Italferr per la successiva riassegnazione ad altri Appaltatori.

In ottemperanza alle prescrizione n. 4 di RFI – Potocolli di intesa del 18/07/2019 l'area oggetto di analisi prevede la installazione di impianti di lavaggio mezzi al fine di limitare al massimo la diffusione della polvere. L'impresa provvederà ad installare contestualmente durante la realizzazione del cantiere gli idonei corpi illuminanti tali da ridurre al minimo l'inquinamento luminoso come disposto dalla Prescrizione n. 3 derivante dal Protocollo di Intesa con RFI del 18/07/2019.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 88 di 233

4.7 CANTIERE DI CHIUSA



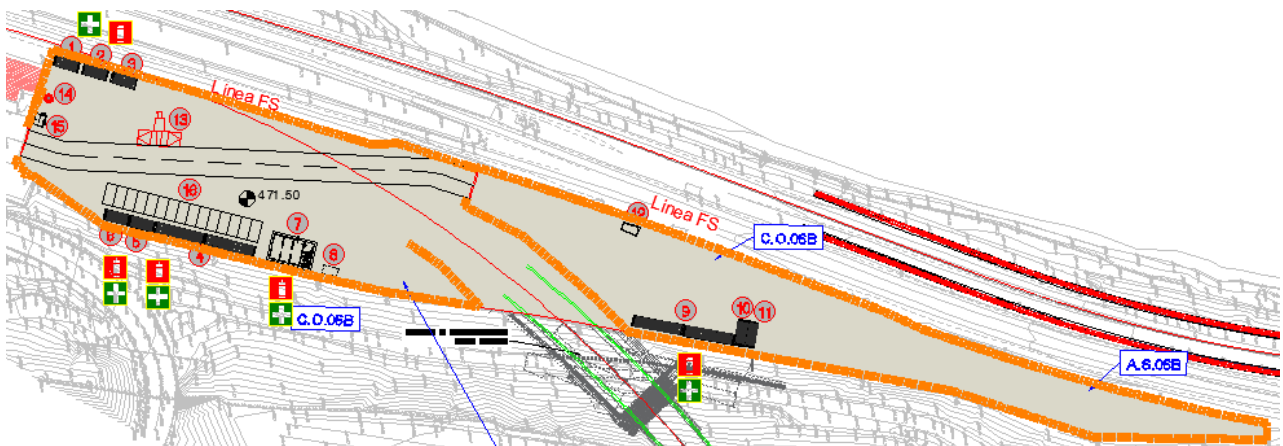
Presso il Cantiere di Chiusa è stata individuata una frazione dell'area di stoccaggio AS.05 da rendere disponibile agli altri Appaltatori Tecnologici quale area di cantiere per la dovuta cantierizzazione logistica e/o di stoccaggio materiali. La disponibilità totale di questo cantiere è previsto in modo esclusivo a favore dell'Appalto Multidisciplinare dalla data di consegna lavori fino al momento, indicato sul PL, in cui sarà riconsegnata una porzione di area di circa 800 mq alla Direzione Italferr per la successiva riassegnazione ad altri Appaltatori.

In ottemperanza alle prescrizione n. 4 di RFI – Potocolli di intesa del 18/07/2019 l'area oggetto di analisi prevede la installazione di impianti di lavaggio mezzi al fine di limitare al massimo la diffusione della polvere. L'impresa provvederà ad installare contestualmente durante la realizzazione del cantiere gli idonei corpi

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 89 di 233

illuminanti tali da ridurre al minimo l'inquinamento luminoso come disposto dalla Prescrizione n. 3 derivante dal Protocollo di Intesa con RFI del 18/07/2019.

4.8 CANTIERE DI PONTE GARDENA



L'area di cantiere denominata AT.ARM.03 è principalmente dedicato allo stoccaggio del materiale necessario per la sovrastruttura ferroviaria del PRG di Ponte Gardena e di linea all'interno delle gallerie. Quindi il carico e scarico del suddetto materiale sui treni di cantiere avverrà usufruendo del binario I° del PRG con itinerario verso nord ed ingresso in galleria Gardena attraverso la interconnessione B.D.

Sarà possibile costruire provvisoriamente altri due binari di cantiere prolungando in direzione nord quelli di progetto previsti per la nuova Rimessa Carrelli.

Si dovrà inoltre garantire all'appaltatore tecnologico la disponibilità di un tronchino di almeno 80 m per il ricovero dei carrelli e relativa zona di carico e scarico. Tale tronchino dovrà essere reso disponibile secondo la tempistica indicata dal PL alla riga "Disponibilità galleria Gardena binario pari per altro appalto".

Ulteriore possibilità di carico e scarico materiali per un treno cantiere con ingresso o uscita sull'interconnessione B.P potrà avvenire in corrispondenza di un tratto di binario del PRG di Stazione lato sponda del fiume Isarco in corrispondenza del quale viene lasciato aperto un varco delle future barriere fonoassorbenti.

Le necessarie tracce orarie dovranno essere concordate con il Gestore dell'Infrastruttura RFI. La disponibilità di questo cantiere è previsto in modo esclusivo a favore dell'Appalto Multidisciplinare dalla data di consegna

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 90 di 233

lavori fino al momento indicato sul PL in cui parte dell'area di circa 1.000 mq dovrà essere resa disponibile agli altri Appaltatori Tecnologici. L'accesso ai binari sarà coordinato a cura di RFI e della direzione Italferr.

4.9 UTILIZZO DEL/DEI BINARI

Ogniqualevolta che l'Appaltatore ritiene utile usufruire del trasporto su ferro per alcune delle lavorazioni interessanti gli impianti e la sovrastruttura ferroviaria, dovrà prendere accordi con il titolare dell'Impianto per definire le modalità di uso nei tempi e modi del suddetto utilizzo. L'appaltatore dovrà tenere conto in fase di offerta dell'eventualità di un utilizzo anche notturno e/o nel fine settimana per non interferire con le normali attività giornaliere dell'impianto di RFI e dell'esercizio ferroviario.

Le fasce orarie (o frazioni) verranno definite alla consegna lavori e comunemente individuate e subordinate in funzione delle necessità di esercizio rotabili dell'impianto committente durante lo sviluppo della realizzazione delle opere.

In qualsiasi caso sarà onere dell'Appaltatore definire in ambito del Progetto Esecutivo, presi accordi con la Committenza dell'Impianto, e senza ulteriori costi di appalto e maggiorazione dei tempi, le modalità di utilizzo dei binari per le finalità dell'appalto lavori in sinergia con la propria organizzazione e mezzi utilizzati.

Più precisamente l'Appaltatore avrà a disposizione uno o più binari all'interno delle: Stazione di Prato Tires, Stazione di Ponte Gardena, Stazione di Fortezza e Scalo le Cave.

Durante le attività degli altri appalti tecnologici interessati alla realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria, tali binari e accessi dovranno essere gestiti in accordo con gli stessi attraverso un programma attività concordato con RFI e la Direzione Italferr.

In Stazione di Ponte Gardena l'Appaltatore potrà progettare una configurazione di binari provvisori collegati alle aste della futura Rimessa Carrelli di lunghezza adeguata alle necessità dell'appalto stesso. terminate le necessità di tale prolungamento del binario, l'Appaltatore provvederà alla rimozione di parte del binario e completerà la costruzione della nuova Rimessa Carrelli.

In Stazione di Fortezza l'Appaltatore potrà usufruire di un accesso sui futuri binari di linea in accordo con l'Appaltatore del BBT e in accordo con RFI e Direzione Lavori Italferr.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 91 di 233

5. MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere indicativamente l'impiego delle seguenti tipologie di macchinari principali:

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogru idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Carri posa centine
- Carriponte
- Casseri
- Compressori
- TBM
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti aria compressa
- Impianto betonaggio
- Impianti di miscelazione
- Impianti di ventilazione
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti selezione e vagliatura smarino
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>CA0000001</td> <td>A</td> <td>92 di 233</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	92 di 233													

- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- Vibratori per cls
- Vibrofinitrici

I lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico richiederanno invece tipicamente l'impiego dei seguenti macchinari:

- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvitanimento regolabile, pandrolatrici, foratraverse, sfilatraverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere;
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader);
- Autobetoniere;
- Autocarrello con terrazzino;
- Autocarro;
- Autoscala con cestello;
- Caricatori;
- Carrello portabetoniera su rotaia;
- Carrello portabobine con gru;
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco sia lateralmente che nella parte centrale del binario;
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali;
- Dispositivi di illuminazione per lavori notturni;
- Escavatore meccanico cingolato e/o su rotaia;
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali;
- Gruppo elettrogeno;
- Locomotori;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="687 331 826 385"> COMMESSA IBOU </td> <td data-bbox="831 331 938 385"> LOTTO 1BEZZ </td> <td data-bbox="943 331 1066 385"> CODIFICA RG </td> <td data-bbox="1070 331 1209 385"> DOCUMENTO CA0000001 </td> <td data-bbox="1214 331 1289 385"> REV. A </td> <td data-bbox="1294 331 1401 385"> FOGLIO. 93 di 233 </td> </tr> </table>					
COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 93 di 233							

- Martello ad aria compressa;
- Pala gommata;
- Piattine;
- Pompa cls;
- Portali mobili per posa traverse;
- Posizionatrice;
- Profilatrice della massiciata;
- Rincalzatrici-livellatrici-allineatrici;
- Saldatrice elettrica a scintillio;
- Trapano elettrico a rotopercolazione o carotatrice;
- Treno tesatura.

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 94 di 233

6. BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO

6.1 INTRODUZIONE

La stima dei quantitativi dei materiali impiegati per la costruzione delle opere è risultata fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre tale stima ha consentito di determinare i flussi di traffico che saranno generati nel corso dei lavori di costruzione sulla viabilità esterna al cantiere, e quindi di verificare l'adeguatezza della stessa e le eventuali criticità.

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione derivano dalle valutazioni presenti negli elaborati di progetto ai quali si rimanda per il maggiore dettaglio delle singole opere. Quanto rappresentato determina la principale esigenza di trasporto e quindi i flussi di traffico.

6.2 MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Al fine di valutare la possibilità di riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi delle gallerie è stato sviluppato uno specifico studio che, oltre alle volumetrie di scavo delle opere in sotterraneo, ha preso in considerazione le caratteristiche litologiche e geotecniche dei terreni e le modalità esecutive degli scavi.

In sintesi lo studio, che è stato sviluppato sulla base dello scenario costruttivo, ha permesso di differenziare e quantificare i materiali provenienti dagli scavi secondo la seguente classificazione finalizzata alla valutazione del loro possibile re-impiego, in particolare nell'ambito dell'opera in progetto:

- Classe "A" – materiali di ottime qualità che possono essere utilizzati per la produzione di aggregati per conglomerati cementizi e per la formazione di rilevati;
- Classe "B" – materiali di buona qualità che possono essere utilizzati per la formazione dei corpi di rilevati;
- Classe "C" – materiali che in linea di principio non possono essere re-impiegati per ottenere aggregati o per la formazione di rilevati e sono da destinarsi a deposito definitivo.

La realizzazione delle opere in progetto (gallerie + opere all'aperto) comporta la produzione dei seguenti quantitativi di materiali in banco (valori indicativi; per il dettaglio vedasi i singoli computi):

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 95 di 233

- Totali materiali da scavi:
 - Volume in banco: **4.653.468 mc**
 - Volume riutilizzo interno **6.514.855 mc**

6.3 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI E CALCESTRUZZO

Si segnala che i quantitativi indicati nel presente capitolo sono provvisori e in via di perfezionamento.

La realizzazione delle opere in sotterraneo di progetto comporta un fabbisogno di circa 1.921.801 m3 dei seguenti materiali principali:

- conglomerato cementizio indirizzato ad alta velocità ("Spritz beton"): circa 274.700 m3;
- calcestruzzo non strutturale: circa 383.378 m3;
- calcestruzzo strutturale: 1.263.723 m3.

La realizzazione delle opere all'aperto comporta, invece, un fabbisogno di circa 573.000 m3 dei seguenti materiali principali:

- inerti per calcestruzzo: circa 518.000 m3;
- materiale per rinterri/rilevati: circa 55.000 m3.

Per maggiori dettagli sui quantitativi si rimanda agli elaborati specialistici di riferimento delle opere civili.

Per maggiori dettagli sui quantitativi si rimanda agli elaborati specialistici di riferimento delle opere civili.

Un elenco delle cave attive individuate in prossimità delle aree di intervento per la fornitura di inerti è indicato nella tabella seguente, per ulteriori informazioni riguardo agli impianti di approvvigionamento individuati si rimanda all'elaborato Relazione Generale – Siti di approvvigionamento e smaltimento.

Tabella 1.2-5: Siti di approvvigionamento inerti

ID	Nome Cava	Nome società	Comune	Località	Distanza (km)
C1	Stegermuller	Bitumisarco	Fie' allo Sciliar	Rio Sciliar	25
C2	Valsura	Betonlana	Lana		40
C3	Bressanone		Bressanone	Zona industriale	15
C4	Ora		Auer	Ora	50

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 96 di 233

C5		Beton Eisack	Chiusa	Uscita autostrada Chiusa	14
C6	Kritzinger	Cave Kritzinger S.r.l.	Castelrotto	Frazione S. Vigilio	25
C7		Moser & Co.	Brunico	Zona industriale	45

Per la produzione dei conci prefabbricati in calcestruzzo nel cantiere Forch, si farà riferimento all'impianto Isocell Precompressi S.p.A. nello stabilimento di Hinterrigger.

6.4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

6.4.1 Soluzioni progettuali

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare è di due tipologie:

- armamento su platea in c.a.p. nelle seguenti tratte:
- armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento 1435 mm, di corrente impiego in FS:

Le due soluzioni tipologiche prevedono l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1, di lunghezza 108 / 36 m;
- traverse in cap RFI-260/RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- platea in c.a.p.
- G.I.I. prefabbricate;
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^a categoria;
- paraurti assorbimento energia;

Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate elettricamente.

6.4.2 Modalità di trasporto

Il trasporto dei materiali di armamento avverrà in parte via carro ferroviario, in parte tramite autocarro.

Le rotaie arriveranno su carri ferroviari, piastre, traverse e pietrisco su autocarro (salvo diversa organizzazione da parte dell'appaltatore). I materiali tolti d'opera verranno tutti trasportati mediante autocarro.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 97 di 233

6.4.3 Modalità di stoccaggio

Il pietrisco verrà tenuto in cumuli alti fino a 5-6 metri, con scarpa 3/4, in zone accessibili ai mezzi gommati e vicino ad un binario, per il trasbordo sulle tramogge.

Le piastre in c.a.p. verranno stoccate in aree vicine alle finestre di accesso alle gallerie per il trasporto su gomma.

Le traverse verranno impilate su terreno compatto fino a 12 strati, intervallati da listelli in legno, fino a raggiungere un'altezza di circa 4 m. Piccole quantità di traverse possono essere depositate per brevi periodi anche nelle aree di lavoro lungo linea.

Per le rotaie, date le difficoltà di movimentazione, è necessario operare con approvvigionamento just-in-time. Le rotaie da 36m che non possono essere scaricate direttamente in linea si possono disporre, in prossimità di un binario, a strati sovrapposti ed intercalati da listelli in legno, formando da 6 ad 8 strati di 10 o 12 rotaie ciascuno. Le rotaie più lunghe arriveranno su carri appositi, e non verranno scaricate se non al momento della posa in opera. Per le rotaie vale comunque la regola di ridurre al minimo possibile le movimentazioni.

I materiali minuti non occupano una grande superficie: vengono spediti sistemati su "pallets", non si possono accumulare troppo in altezza e vengono stoccati in aree dedicate nell'ambito del cantiere di armamento.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 98 di 233

6.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE E IS

6.5.1 Tipologie di materiali

I principali materiali per gli impianti di trazione elettrica e gli impianti tecnologici impiegati nell'appalto sono costituiti da:

- pali e paline
- mensole e sospensioni
- morsetteria
- conduttori
- canalette e cunicoli portacavi

6.5.2 Modalità di trasporto

I pali TE vengono trasportati su autocarro, in quantità di 30 su ciascun mezzo. Le bobine di conduttore vengono trasportate in quantità di 6-8 per autocarro.

Tutto il restante materiale, di minore ingombro, sarà trasportato alle aree di cantiere su autocarro.

6.5.3 Modalità di stoccaggio

I sostegni possono essere accantonati all'aperto, lungo linea o nell'area di cantiere di armamento. I pali vengono stoccati nelle aree di cantiere su apposite rastrelliere in legno, a gruppi di 7. Le bobine vengono tenute in aree recintate, direttamente appoggiate a terra. Tutto il materiale minuto e le apparecchiature verranno tenuti all'interno di appositi magazzini.

APPALTATORE:			PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"			
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 99 di 233

6.6 TERRENO VEGETALE DELLE AREE DI CANTIERE

In linea generale il terreno vegetale proveniente dallo scotico preventivo delle superfici dei cantieri, sarà gestito

- realizzando cumuli depositati nella stessa area di scotico,
- trasferendo i volumi di terreno in altre aree di cantiere per le quali verrà garantita tracciabilità e mantenimento (prevedibilmente nell'area AS.02B).

In entrambe le soluzioni, le modalità di scotico, accantonamento e successivo riutilizzo del suolo saranno programmate con particolare attenzione, al fine di evitare la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle qualità pedologiche del suolo, che possono essere prodotti dall'azione degli agenti meteorici (con particolare riferimento alle acque o, di contro, alla eccessiva siccità), nonché dal protrarsi per tempi lunghi di condizioni anaerobiche.

In fase preliminare saranno raccolte tutte le informazioni utili a definire adeguatamente le caratteristiche pedologiche delle aree interessate: saranno pertanto realizzati opportuni profili del suolo e trivellate per verificarne le condizioni pedologiche, chimico-fisiche e chimiche. Tali indagini sono descritte in dettaglio nel Piano di Monitoraggio Ambientale al quale si rimanda per approfondimenti.

La rimozione dello strato di terreno vegetale verrà realizzata separatamente da tutti gli altri movimenti terra. Lo scotico deve essere effettuato tenendo in debita considerazione le evidenze emerse dalle indagini pedologiche condotte in fase preliminare. Lo scotico della porzione più superficiale del suolo avverrà con terreno secco (almeno tre giorni senza precipitazioni) per impedire o, comunque, ridurre i compattamenti che compromettono la struttura del suolo. Durante le fasi di scotico verranno prese tutte le precauzioni per tenere separati gli eventuali strati di suolo con caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche diverse, nonché gli orizzonti superficiali (orizzonte A) dagli orizzonti sottostanti.

Si rimanda alla relazione del progetto ambientale della cantierizzazione ed in particolare al par. 8.5.1 _ Modalità di gestione del terreno vegetale per ulteriori dettagli.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	100 di 233

7. VIABILITÀ

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro e dalla rete stradale esistente.

Si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati, diretti ai centri di smaltimento.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

Le viabilità primarie identificate per il trasporto dei materiali sono costituite dall'autostrada A22 "del Brennero", dalla SS 12 e SS 242.

Detti percorsi sono riportati sulle planimetrie allegate al presente progetto di cantierizzazione.

A partire dai volumi delle terre da scavo, in accordo con il PUT già approvato nel progetto Definitivo e successiva ottimizzazione in sede del presente Progetto Esecutivo, si sono stimati i viaggi necessari per il trasporto dai siti di produzione ai siti di destinazione finale, genericamente identificati in "Val Riga" (Forch, Plattner, Hinterriger)

Quanto di seguito descritto definisce ed esplicita le valutazioni tecniche e progettuali in riscontro anche e non solo alle prescrizioni derivanti dal Protocollo di intesa con RFI del 18/07/2019 n. 5 ÷ 9.

7.1 FLUSSI DI MATERIALE

Le stime sono state eseguite sulla base delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, costituiti dalle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc).

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	101 di 233

I valori delle quantità indicate nelle tabelle seguenti sono state estratte dalle relazioni delle singole specialistiche, ed in alcuni casi sono stati adeguati le quantità nel numero in base a coefficienti/arrotondamenti per meglio pervenire alla determinazione più reale e nella situazione peggiore dei flussi di camion nel tempo di progetto.

Si evidenzia che a seguito di incontri con i comuni interessati dai lavori si è giunti alla firma di Protocolli in cui "si condivide la possibilità di una distribuzione dei mezzi di cantiere su una fascia oraria di 16 h per 7 giorni ai fini di diluire i flussi di traffico, concordando preventivamente eventuali motivate limitazioni puntuali o periodiche"

Terre e rocce da scavo delle gallerie

Terre e rocce da scavo in uscita	LOTTO1
Volume complessivo delle terre e rocce da scavo in banco	4.422.594

Tabella 1.2-6: Volumi materiale estratto dai vari fronti di scavo, Fortezza e Ponte Gardena

Materiale sciolto (coeff. 1,4) dai vari fronti di scavo		Volumi di scavo in banco (m ³)
Da Fortezza	12.140	8.671
Da Finestra di Forch	4.130.787	2.950.562
Da Scaleres Sud	3.150	2.250
Da Gardena Nord	22.556	16.111
Da Finestra di Funes	1.315.274	939.481
Da discenderia di Chiusa	535.332	382.380
Da Ponte Gardena	73.881	52.772

Considerate le ottimizzazioni di scavo introdotte nella presente fase progettuale. le finestre dalle quali si prevede un allontanamento dello smarino su viabilità pubblica sono le seguenti:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	102 di 233	

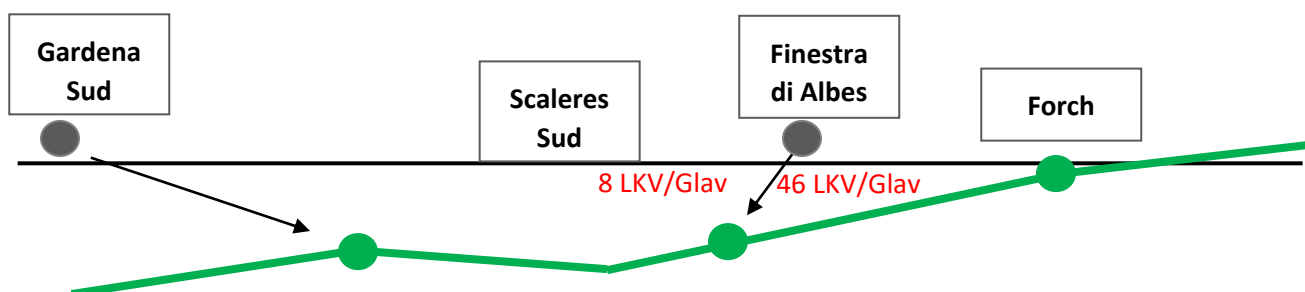
Tabella 1.2-7: Flusso di traffico sulla viabilità pubblica in uscita dai vari fronti di scavo per lo smarino delle gallerie.

Anno	Trimestre	Da Fortezza m ³	Da finestra di Forch m ³	Da Scaleres Sud m ³	DA Gardena Nord m ³	Da finestra di Funes m ³	Da finestra di Chiusa m ³	Da Gardena sud m ³	Σ m ³
2022	4°					116.697			147.550.53
2023	1°	3617.6				116.697	87.545		238.712.70
2023	2°	3617.6		5.586		116.697	87.545		244.298.70
2023	3°	3617.6			24.520	116.697	87.545		232.379.10
2023	4°	3617.6				116.697	87.545		207.859.50
2024	1°					116.697	87.545		204.241.90
2024	2°					116.697	87.545		204.241.90
2024	3°					116.697			116.697.33
2024	4°					116.697			116.697.33
2025	1°					116.697			116.697.33
2025	2°					116.697			116.697.33
2025	3°					116.697			116.697.33
2025	4°					116.697			116.697.33
2026	1°					116.697			116.697.33
2026	2°					116.697			116.697.33
2026	3°					116.697			116.697.33
2026	4°					116.697		16.071	132.767.93

(VALORI MEDI STIMATI - NON SONO INSERITI IL TRAFFICO GENERATI DALLE OPERE ESTERNE)

(I volumi di terre e rocce da scavo di smarino che fuoriescono dalla finestra di Forch non generano impatto sulle viabilità locali)

Come indicato in sede di Progetto Definitivo, coerentemente col programma lavori, è stato stimato un traffico medio trimestrale. Da tale previsione risulta che nel secondo semestre dell'anno 2023 si attendono i maggiori flussi di traffico sulla viabilità pubblica.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 103 di 233

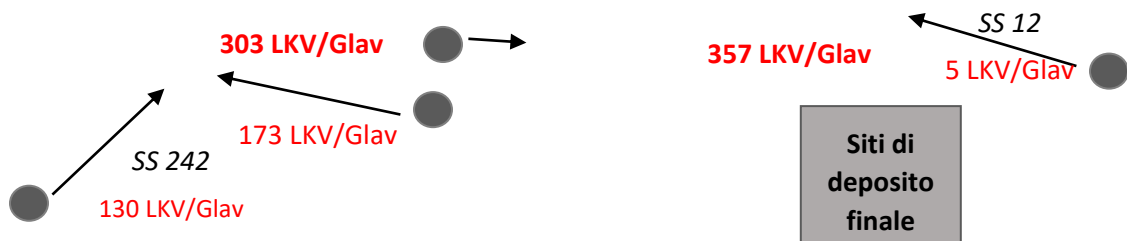


Figura 1.2-1: Grafo flusso max di traffico in uscita dai vari fronti di scavo

Da questo punto di vista i vantaggi della impostazione del cantiere con lo scavo meccanizzato per buona parte delle gallerie sono evidenti: i flussi intermedi su viabilità ordinaria sono ridotti considerevolmente, in quanto il materiale da e per i cantieri sarà limitato ai soli flussi necessari per lo scavo di alcuni imbocchi e finestre. I quantitativi più importanti in uscita da Forch saranno allontanati mediante nastro trasportatore e poi diretti, sempre mediante nastra, ai siti di destinazione finale.

Per quanto riguarda il materiale in ingresso ai cantieri (calcestruzzo, acciaio, inerti, ballast, materiale rotabile, elettrico e altro) esso seguirà percorsi simili a quelli individuati per il materiale in uscita (terre e rocce da scavo e rifiuti) e i flussi maggiori tenderanno a concentrarsi ovviamente nel tratto autostradale compreso tra i caselli di Chiusa e Varna.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 104 di 233

8. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

Il presente progetto di cantierizzazione ha tenuto conto della necessità di assicurare per ogni area territoriale/funzionale (in genere corrispondente con gli imbocchi/finestre delle gallerie) una completa organizzazione del cantiere, per ciascuna delle quali è stata ipotizzata una propria organizzazione della cantierizzazione indipendente dalle altre.

La localizzazione delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle stesse è illustrata nelle planimetrie IB0U1BEZZPZCA0000002÷023.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
Mandataria:	PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 105 di 233

8.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI

Scopo del presente capitolo è quello di illustrare i criteri che l'appaltatore dovrà seguire nell'organizzazione interna dei campi base e dei cantieri operativi.

La progettazione di un cantiere segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area.

Le caratteristiche del cantiere base sono state determinate nell'ambito del presente progetto esecutivo in base al numero massimo di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori civili, e sulla base delle linee guida emesse dal Servizio Sanitario Nazionale (regioni Emilia Romagna e Toscana) che costituiscono al momento il documento di riferimento in questo genere di lavori. Tale documento, al quale si rimanda per approfondimenti, riporta le dimensioni e le installazioni minime necessarie per la realizzazione di campi destinati al soggiorno di personale coinvolto nella realizzazione di grandi opere pubbliche. Resta fermo l'onere in capo all'Appaltatore (in fase di progettazione esecutiva e/o costruttiva) di verifica con gli Enti competenti e di recepimento di eventuali ulteriori prescrizioni in materia.

La progettazione dei cantieri operativi nell'ambito del presente progetto esecutivo è stata in particolare basata sulle necessità di gestione di materiali nei periodi di picco delle lavorazioni.

Per la determinazione degli ingombri è stato assunto che gli edifici e le installazioni presenti nelle aree di cantiere siano realizzati come di seguito descritto.

8.2 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI BASE

Alloggi: gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano.

Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 106 di 233

Mensa e aree comuni: L'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti.

Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

Infermeria: Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m² con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

Uffici: All'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

Viabilità: La viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

Impianti antincendio: Il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

Impianti di telecomunicazioni: Il sistema di telecomunicazioni sarà dimensionato per corrispondere alle seguenti esigenze: collegamento delle utenze nei cantieri con la rete telefonica in servizio pubblico; collegamento interno tra i settori operativi del cantiere; collegamento con i cantieri mobili (fronti di lavoro presenti in galleria e all'esterno).

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	107 di 233

Riscaldamento e condizionamento: tutti i fabbricati saranno dotati di impianto di riscaldamento; il condizionamento, ove necessario sarà garantito da unità a parete e/o portatili.

Recinzioni di cantiere: La separazione dell'area di cantiere dall'esterno comprenderà: una recinzione anti-intrusione su tutto il perimetro; il posizionamento di barriere antirumore in direzione dei ricettori sensibili; il posizionamento del materiale di scotico (che a fine cantiere verrà ricollocato sull'area medesima a completamento dei ripristini) lungo la/le parte del perimetro confinante con aree particolarmente sensibili.

8.3 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI PRINCIPALI DEI CANTIERI OPERATIVI E TECNICI

Uffici: Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

Spogliatoi: Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

Magazzino e laboratorio: il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

Officina: L'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

Cabina elettrica: ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

Vasche trattamento acque: i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>CA0000001</td> <td>A</td> <td>108 di 233</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	108 di 233													

cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrate in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

Impianti antincendio: ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

Area deposito oli e carburanti: I lubrificanti, gli oli ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

Impianti di telecomunicazioni: Il sistema di telecomunicazioni sarà dimensionato per corrispondere alle seguenti esigenze: collegamento delle utenze nei cantieri con la rete telefonica in servizio pubblico; collegamento interno tra i settori operativi del cantiere; collegamento con i cantieri mobili (fronti di lavoro presenti in galleria e all'esterno).

Riscaldamento e condizionamento: tutti i fabbricati saranno dotati di impianto di riscaldamento; il condizionamento, ove necessario sarà garantito da unità a parete e/o portatili.

Recinzioni di cantiere: La separazione dell'area di cantiere dall'esterno comprenderà: una recinzione anti-intrusione su tutto il perimetro; il posizionamento di barriere antirumore in direzione dei ricettori sensibili; il posizionamento del materiale di scotico (che a fine cantiere verrà ricollocato sull'area medesima a completamento dei ripristini) lungo la/le parte del perimetro confinante con aree particolarmente sensibili.

Zona imbocco galleria: Comprende le installazioni di servizio ai lavori in sotterraneo, ovvero: impianto di ventilazione – comprensivo di ventilatori di grossa portata opportunamente silenziati, montati su apposite strutture; sistemi di protezione acustica (da posizionare in prossimità degli imbocchi in particolare per assorbire i rumori conseguenti allo scavo con metodologia D&B delle prime tratte di galleria: circa 150 m); gruppi di produzione aria compressa (opportunamente schermati e silenziati); gruppo di pompaggio acqua; quadri

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 109 di 233

elettrici, ecc; magazzino nastri trasportatori (che si sposterà all'interno della galleria con il progredire dei lavori in sotterraneo).

Aree di stoccaggio materiali per la costruzione: I principali materiali che dovranno essere stoccati in cantiere sono:

- Avanzamenti con metodologia D&B: bulloni, centine, tubi per micropali, elementi in vetroresina, additivi per cls proiettato, barre metalliche per armatura dei rivestimenti, PVC in rotoli per impermeabilizzazioni, tubi e raccordi per drenaggi.
- Avanzamenti con fresa (TBM): nel caso di TBM da roccia di tipo aperto, i materiali per la costruzione da stoccare in cantiere saranno sostanzialmente analoghi a quelli necessari nel caso di avanzamento con metodo D&B + eventuali conci prefabbricati da utilizzarsi per l'arco rovescio galleria (concio di base). Nel caso di TBM scudate, sarà necessario lo stoccaggio dei conci prefabbricati per il rivestimento galleria.

Le aree di stoccaggio saranno comprensive di carroponete e/o gru per il carico – scarico dei materiali nonché di una pesa a ponte per il controllo dei materiali in entrata.

Parcheggi degli automezzi: Il parcheggio per le vetture sarà realizzato in corrispondenza degli uffici, i mezzi di cantiere (pale caricatori, autocarri, fork-lift, ecc.) troveranno parcheggio in prossimità della rispettiva zona operativa.

Laboratorio prove sui materiali: Il laboratorio prove sui materiali sarà collocato in prossimità dell'impianto di betonaggio e comprenderà tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione delle prove materiali previste in cantiere dalla L1086 e s.m.i.

Deposito carburante e pompa di distribuzione: Con regolare omologazione da parte di enti preposti, per il fabbisogno del cantiere.

Vasca per il lavaggio degli automezzi: Fosse con acqua poste in prossimità dell'inserimento delle strade di cantiere con la viabilità pubblica, dentro le quali transiteranno i

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 110 di 233

mezzi in uscita dai cantieri, ripulendo così le gomme da residui polverosi o fango eventualmente depositato.

Gruppi elettrogeni: Per la produzione di energia elettrica sia per le gallerie che per i cantieri industriali. Avranno la loro massima attività nei fasi iniziali dei cantieri, nei periodi di punta e in occasione di problemi con la fornitura pubblica (ENEL).

Impianto per il trattamento delle acque: In questo impianto verranno trattate le acque industriali e le acque fangose provenienti dalle gallerie, al fine di garantirne le caratteristiche che ne permettono lo scarico nel reticolo delle acque superficiali. La vasca di decantazione è dimensionata con la funzione di vasca di raccolta acqua di prima pioggia.

Impianto di confezione calcestruzzi: impianto di betonaggio, aree di stoccaggio degli inerti, etc; l'impianto comprenderà una batteria di silos o tramogge per lo stoccaggio degli inerti, silos di stoccaggio cemento, bilancia di pesatura, nastro trasportatore degli inerti alle autobetoniere o al mescolatore; in prossimità saranno stoccati cumuli di inerti di diverse classi;

pesa a ponte per il controllo dei materiali in entrata come: centine, ferro d'armatura, inerti, cemento ecc.;

allacciamenti alla fornitura pubblica per energia elettrica e acqua potabile/industriale;

carroponti e/o gru a servizio delle aree di stoccaggio dei materiali;

Impianti di frantumazione: tali impianti dovranno avere caratteristiche idonee per un abbattimento del rumore e/o silenziati.

Oltre a questi impianti, nel cantiere operativo di lancio delle frese saranno presenti tutti gli impianti finalizzati all'impiego delle stesse.

8.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI

Per minimizzare le potenzialità d'impatto si procederà alla realizzazione di un sistema di raccolta delle acque e riuso all'interno degli stessi cantieri secondo l'organizzazione di seguito indicata. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati di cantierizzazione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	111 di 233

8.4.1 Cantieri mobili

L'avanzamento dello scavo in galleria comporta l'intercettazione di falde profonde: la gestione delle acque di drenaggio durante la fase di cantiere può contemplare, laddove possibile, la realizzazione di un sistema di raccolta e di convogliamento, con l'obiettivo di captare tali acque e destinarle al riutilizzo interno nell'ambito del cantiere.

Le operazioni di scavo delle gallerie saranno organizzate prevedendo un ciclo dell'acqua finalizzato al risparmio delle risorse idriche superficiali e profonde, prediligendo laddove possibile l'uso delle acque di drenaggio intercettate nel corso delle operazioni di scavo per gli usi industriali interni, previo trattamento chimico-fisico.

Una configurazione impiantistica generale può prevedere:

- Raccolta e convogliamento delle acque di drenaggio con loro allontanamento verso l'impianto di trattamento;
- Trattamento all'esterno delle acque di drenaggio;
- Prelievo delle acque dalla vasca prima dello scarico e rilancio verso le aree di lavorazione all'interno delle gallerie per il loro successivo utilizzo come acque industriali e di processo (es. raffreddamento TBM, lavaggi, produzione schiume, abbattimento polveri, lavaggio mezzi, betonaggio);
- Recapito delle acque di drenaggio trattate, non richieste per ricoprire il fabbisogno delle acque industriali e di processo, nel fiume Isarco.

Lo schema funzionale descritto governerà il ciclo dell'acqua nella cantierizzazione garantendo in primis una corretta ed efficiente gestione dell'acqua freatica intercettata, che supporterà, previo idoneo trattamento, l'approvvigionamento dell'acqua necessaria a fini industriali riducendo l'approvvigionamento dall'esterno ed il conseguente depauperamento dei corpi idrici superficiali e delle sorgenti.

8.4.2 Cantieri fissi

Una corretta ingegnerizzazione degli interventi di cantierizzazione aiuta a massimizzare il recupero delle acque meteoriche ricadenti nei vari cantieri per l'esecuzione delle opere in progetto. Le modalità di realizzazione dei cantieri, infatti, influenzano in maniera importante il recupero, il trattamento e il riutilizzo delle acque dilavanti. Lo stesso Rapporto annuale di Sostenibilità – 2019 di FS sottolinea

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO						
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione
		COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 112 di 233

l'importanza della gestione delle acque di cantiere, intese non solo come quelle prodotte dalle lavorazioni, ma anche quelle intercettate durante il corso d'opera e quelle dilavanti.

Le Linee Guida per la gestione sostenibile delle acque meteoriche promosse dall'Agenzia per l'ambiente della provincia di Bolzano (ottobre 2008) indicano come sia "particolarmente importante favorire il ciclo naturale dell'acqua nei territori urbanizzati imprimendo un cambiamento di rotta nella gestione delle acque meteoriche: superare la tradizionale canalizzazione dei deflussi meteorici e privilegiare l'impermeabilizzazione del suolo, l'infiltrazione delle acque meteoriche o il loro recupero per l'utilizzazione".

Anche i Criteri Minimi Ambientali relativi all'edilizia (CAM - DM 11 ottobre 2017) prevedono per i cantieri delle opportune specifiche prestazioni ambientali, tra cui le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti [...].

Le soluzioni in seguito riportate che verranno adottate recepiscono in pieno le indicazioni delle Provincia di Bolzano in materia di acque meteoriche, contribuendo a garantire la sostenibilità ambientale dei cantieri e a favorire il ciclo naturale delle acque.

Per quanto sopra premesso, si riportano le soluzioni tecniche/organizzative per la progettazione e lo sviluppo di cantieri sostenibili, con particolare focus alla massimizzazione del riutilizzo delle acque meteoriche nei cantieri base e in altri cantieri "fissi" nei quali è tecnicamente/economicamente giustificabile il recupero e riutilizzo delle acque piovane.

Il fabbisogno dei cantieri fissi è legato alle seguenti attività:

- a) servizi igienici
- b) irrigazione aree a verde
- c) ripristini riserva idrica antincendio
- d) bagnatura cumuli id terreno provenienti da escavazione
- e) bagnatura viabilità di cantiere non asfaltata.

Per la definizione dei quantitativi di acque recuperabili in cantiere sono state analizzate in maniera distinta le diverse tipologie di acque prodotte in cantiere:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 113 di 233

- **acque meteoriche dilavanti (AMD):** acque di origine meteorica che, depositandosi su superfici impermeabilizzate le dilavano. All'interno di tale tipologia di acque può essere fatta un'ulteriore distinzione:
 - *acque meteoriche dilavanti contaminate (AMDC)* derivanti da attività che comportano oggettivo rischio di trascinarsi, di sostanze pericolose o in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali;
 - *acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC)*, derivanti da superfici impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive, dove non vengono svolte attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinarsi di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali;
- **acque reflue industriali:** prodotte nel ciclo di lavaggio ruote dei mezzi di cantiere.

Inoltre, oltre alle attività di recupero saranno messe in campo azioni di prevenzione e contenimento dei deflussi:

Il contenimento dei flussi di acque meteoriche verrà effettuato attraverso pavimentazioni permeabili, in special modo all'interno dei Cantieri Base (ad esclusione delle aree che risultano già impermeabilizzate allo stato attuale).

Inoltre, per tutti i cantieri dove è prevista una viabilità stradale (ad es. cantieri base), tale viabilità verrà realizzata mediante l'impiego di asfalto/calcestruzzo drenante all'insegna del contenimento dei deflussi delle acque meteoriche.

L'infiltrazione delle acque meteoriche sarà favorita mediante realizzazione su tutto il perimetro dei cantieri di fossi di infiltrazione con eventuale trincea drenante, permettendo di migliorare l'infiltrazione delle acque dilavanti ed evitare la commistione tra acque meteoriche di cantiere e le acque dilavanti le superfici esterne al cantiere.

Riutilizzo delle acque meteoriche dilavanti (AMD)

L'obiettivo del riutilizzo è l'abbattimento dell'approvvigionamento dalla rete pubblica. Il quantitativo delle acque meteoriche dilavanti è stato stimato attraverso i dati meteorologici della provincia di Bolzano e il riutilizzo è realizzabile per i soli cantieri nei quali il quantitativo risulta congruo con gli utilizzi previsti.

Per la definizione delle tipologie di trattamento richieste per garantire un efficace riutilizzo delle acque recuperate sono state considerate come:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	CA0000001	A	114 di 233

- *AMD Non Contaminate (AMDNC) le acque meteoriche dilavanti le coperture delle strutture appartenenti ai cantieri base (CB.x)*

Il recupero e riutilizzo delle acque meteoriche non contaminate (AMDNC) si può realizzare attraverso la progettazione di sistemi di trattamento fisico (sedimentazione) - accumulo e rilancio delle acque pluviali raccolte dalle coperture dei fabbricati.

La suddetta soluzione verrà adottata per tutti i siti di cantiere nei quali si prevedono coperture di edifici (con coperture totali almeno pari a superfici di circa 1000 m²) e potenziali riutilizzi all'interno del cantiere stesso: CB.01A, CB.02B, CO.02, AT.02C.



Figura 1.2-2: Schema tipo di un impianto di recupero, trattamento e riuso delle acque meteoriche di copertura

- *AMD Contaminate (AMDC) le acque meteoriche dilavanti le superfici di piazzale impermeabilizzato esistenti nei cantieri operativi (CO.x) e le superfici impermeabilizzate di stoccaggio cumuli di terreno nelle aree di stoccaggio temporaneo (AS.x).*

Il recupero ed il riutilizzo delle acque meteoriche contaminate (AMDC) dalle superfici dei piazzali avverrà attraverso sistemi di separazione delle acque meteoriche di prima pioggia, sottoposte a trattamento fisico (sedimentazione - disoleazione), da quelle di seconda pioggia con conseguente accumulo e rilancio per il riutilizzo interno nelle operazioni di bagnatura, per abbattimento polveri, dei materiali di risulta delle demolizioni.

La suddetta soluzione verrà adottata per il cantiere CO.01 che insiste attualmente su area asfaltata e per il quale si prevedono possibili potenziali riutilizzi all'interno del cantiere stesso (come, ad esempio, bagnatura materiali di risulta dalle demolizioni previste).

Analoga soluzione (acque meteoriche contaminate AMDC) verrà adottata per le aree di stoccaggio temporaneo delle terre e rocce da scavo, nelle quali in corrispondenza dei cumuli il progetto esecutivo prevede un'impermeabilizzazione tramite telo di materiale polimerico (HDPE). In tali situazioni verrà

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	115 di 233

realizzata una canaletta perimetrale di raccolta acque e la realizzazione di un idoneo impianto di trattamento acque per successivo recupero.

Tali impianti di trattamento sono costituiti da sezioni di trattamento costituite da sedimentazione primaria, chimico-fisico, sedimentazione secondaria ed eventuale filtrazione su carboni attivi se necessaria. Le acque trattate saranno inviate ad un serbatoio di accumulo per il successivo riutilizzo interno, secondo uno schema come quello di seguito riportato:

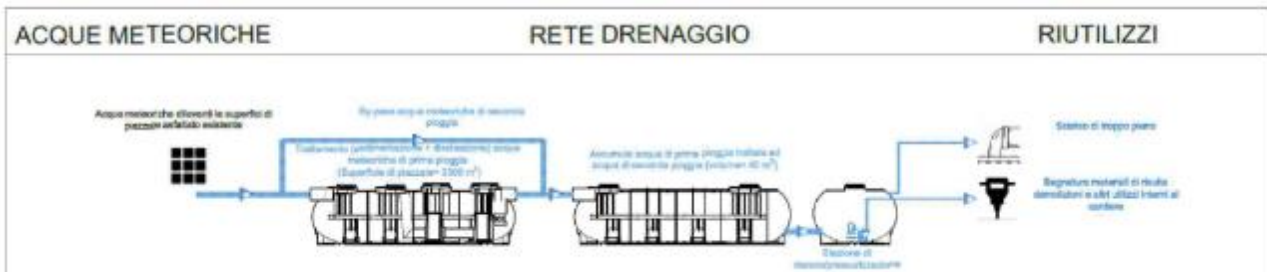


Figura 1.2-3: Schema tipo impianto di trattamento, accumulo e rilancio acque di piazzale

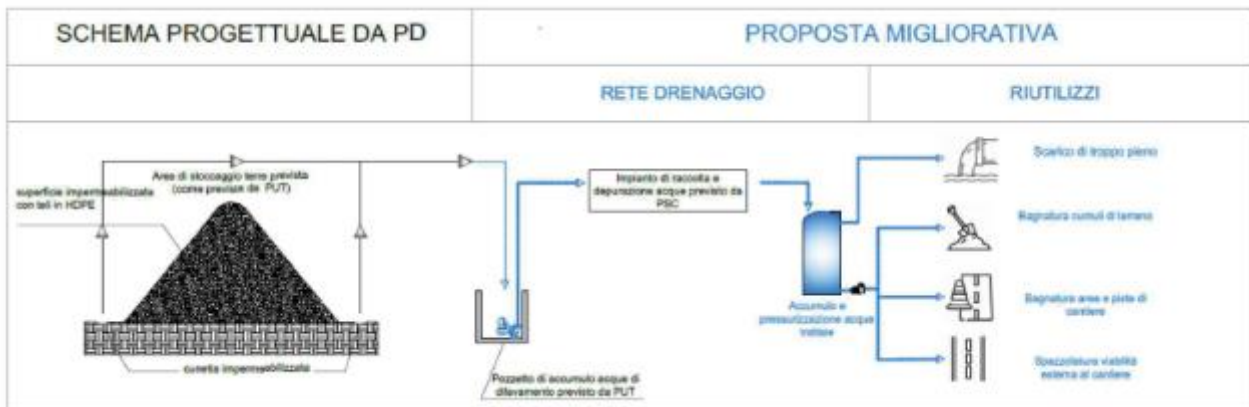


Figura 1.2-4: Schema tipo impianto di trattamento, accumulo e rilancio dei cumuli

La suddetta soluzione verrà adottata per tutte le aree di stoccaggio temporaneo nei quali si prevedono i potenziali riutilizzi, all'interno del cantiere stesso: CO.02, AT.02D, CO.03, AS.04B, CO.05, AS.06A, AS.06B.

Ulteriori soluzioni per ottimizzare l'uso della risorsa idrica

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000001	REV. A	FOGLIO. 116 di 233

Ai fini del risparmio idrico verrà adottato un impianto di lavaggio ruote a ciclo chiuso, ottenendo in questo modo:

- un risparmio di risorsa idrica primaria (l'acqua da reintegrare è dovuta unicamente alla bagnatura dei mezzi d'opera e all'umidità residua dei fanghi di smaltimento);
- l'annullamento di scarichi nei reflui

L'impianto di trattamento sarà costituito da un sedimentatore e un sistema di trattamento fanghi a sacchi drenanti. Le acque dopo sedimentazione verranno avviate per gravità ad un accumulo finale dotato di sistema di sollevamento al sistema per lavaggio ruote. L'impianto sarà realizzato in tutti in cantieri nei quali si prevedono numerosi viaggi/giorno dei mezzi d'opera, verosimilmente con i cantieri operativi e con le aree di deposito temporaneo.

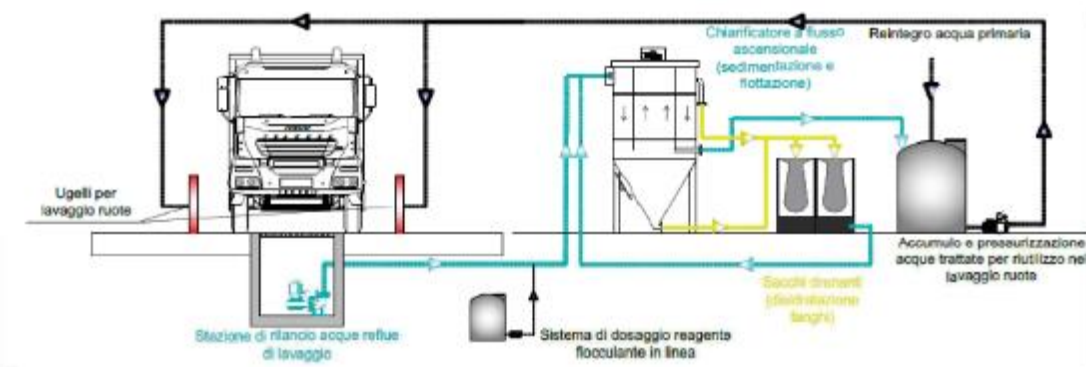


Figura 1.2-5: Schema di impianto lavaggio ruote a ciclo chiuso

Riepilogo interventi proposti

Per quanto sopra illustrato si ha il seguente quadro riassuntivo degli interventi migliorativi che verranno adottati finalizzati al recupero e riutilizzo delle acque meteoriche dilavanti e delle acque reflue di lavorazione:

Cantiere	Recupero e riutilizzo (AMDNC)	Recupero e riutilizzo (AMDC)	Recupero e riutilizzo acque reflue lavaggio ruote
CO.02	X	X	
AT.02C	X		X
CO.01		X	
AT.02D		X	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IBOU	1BEZZ	RG	CA0000001	A	117 di 233

CO.03		X	X
AS.04B		X	X
CO.05		X	
AS.06A		X	
AS.06B		X	

Gli impianti di raccolta e smaltimento delle acque verranno realizzati in tutte le aree di cantiere base ed operativo.

8.4.3 Riscontro prescrizione CIPE

Al fine di ottemperare alla prescrizione n. 10e della delibera MATTM - Rif. Atto CTVA n. 3179 del 15/11/2019, si è prevista la gestione e relativa raccolta delle acque delle aree di deposito e pertanto si procederà con preventiva caratterizzazione delle stesse al fine di poter procedere al rilascio ai corpi recettori; qualora l'esito della caratterizzazione dovesse far emergere incompatibilità al rilascio, le stesse verranno inviate ad idoneo impianto di trattamento.

Quanto rappresentato, in linea con lo studio idologico idraulico, necessita della gestione delle acque nelle quattro aree di deposito site a Funes, Albes, Forch e Chiusa per le quali si prevedono n. 4 prelievi mensili per l'intera durata di utilizzo delle aree come disposto da cronoprogramma.

In riscontro alla alla prescrizione n. 4 e 6(a÷d) della delibera MATTM - Rif. Atto CTVA n. 3180 del 15/11/2019 si è proceduto, con la presente relazione e reattivi allegati nonché con la Relazione Ambientale di Cantierizzazione – IBOU1BEZZRGTA0000002A - , a dettagliare e rappresentare graficamente le procedure da adottare anche nelle aree di stoccaggio temporaneo dei materiali e delle sostanze pericolose.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 118 di 233	

8.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione per le utenze del campo industriale, tra le quali principalmente:

- Impianti di pompaggio acqua industriale;
- Impianto trattamento acque reflue;
- Illuminazione esterna;
- officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc.

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina esistente.

L'impianto consta essenzialmente di:

- Cabina "punto di consegna" ente gestore dei servizi elettrici;
- Cabina di trasformazione containerizzata completa di scomparti M.T., trasformatore, quadro generale di distribuzione B.T. e centralina di rifasamento automatica;
- Impianto di distribuzione alle utenze in B.T. attraverso cavi alloggiati entro tubazioni in PVC interrate;
- Impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- Stazione di produzione energia per le emergenze.

Tutte le apparecchiature considerate saranno dimensionate, costruite ed installate nel rispetto delle normative e leggi vigenti.

8.6 SISTEMA DI INCAPSULAMENTO IMPIANTI DI BETONAGGIO E FRANTUMAZIONE

Al fine di ottemperare alla prescrizione n. 65 della delibera CIPE n. 8/2017 si propone di impiegare sistema di incapsulamento per gli impianti di betonaggio, frantumazione e jet grouting atti a ridurre le emissioni acustiche dei suddetti impianti realizzando strutture intelaiate in acciaio su fondazioni in c.a. con adeguati temponamenti fono isolanti.

Tali sistemi di isolamento sono localizzati:

FORCH: Frantumazione e Betonaggio

CHIUSA: Betonaggio e Jet Grouting

Il dettaglio costruttivo di tale sistema sarà definito successivamente alla identificazione dello specifico impianto da installare in cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 119 di 233

9. DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

9.1 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche di tutte le aree di cantiere previste nell'ambito del progetto di cantierizzazione.

Per ciascuna di tali aree è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la descrizione del suo inserimento nel contesto territoriale contiguo (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con definizione dell'uso del suolo;
- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie nella preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

Sarà comunque cura ed onere dello stesso appaltatore verificare nelle fasi successive di progettazione la disponibilità delle aree e nell'eventualità di inutilizzo e/o indisponibilità, anche parziale, di una delle aree sotto indicate eventualmente modificare la presente ipotesi di cantierizzazione nel rispetto dei tempi e costi previsti per l'Appalto adeguando l'organizzazione del cantiere sulla base di nuove disponibilità.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 120 di 233

9.2 CANTIERI OPERATIVI/INDUSTRIALI

Definizione: Area caratterizzata dalla presenza delle attrezzature/impianti necessarie allo svolgersi del lavoro.

Denominazione : CO.01A - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Fortezza (BZ)
Superficie : 1.500 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere di demolizione dei capannoni e costruzione dei nuovi imbocchi delle galleria di linea+ 50m di galleria. I binari proseguono verso nord in trincea e si collegano ai binari di progetto a cura di BBT.</p>	
	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
L'area si trova nella cittadina di Fortezza, il terreno è asfaltato.	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 121 di 233
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione						



Foto 1



Foto 2

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	122 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà previo una nuova viabilità che verrà realizzata da un altro committente e che sarà percorribile all'inizio dei lavori; tale viabilità comprenderà il superamento di un nuovo sottopasso, dopo aver percorso la strada statale n.12.



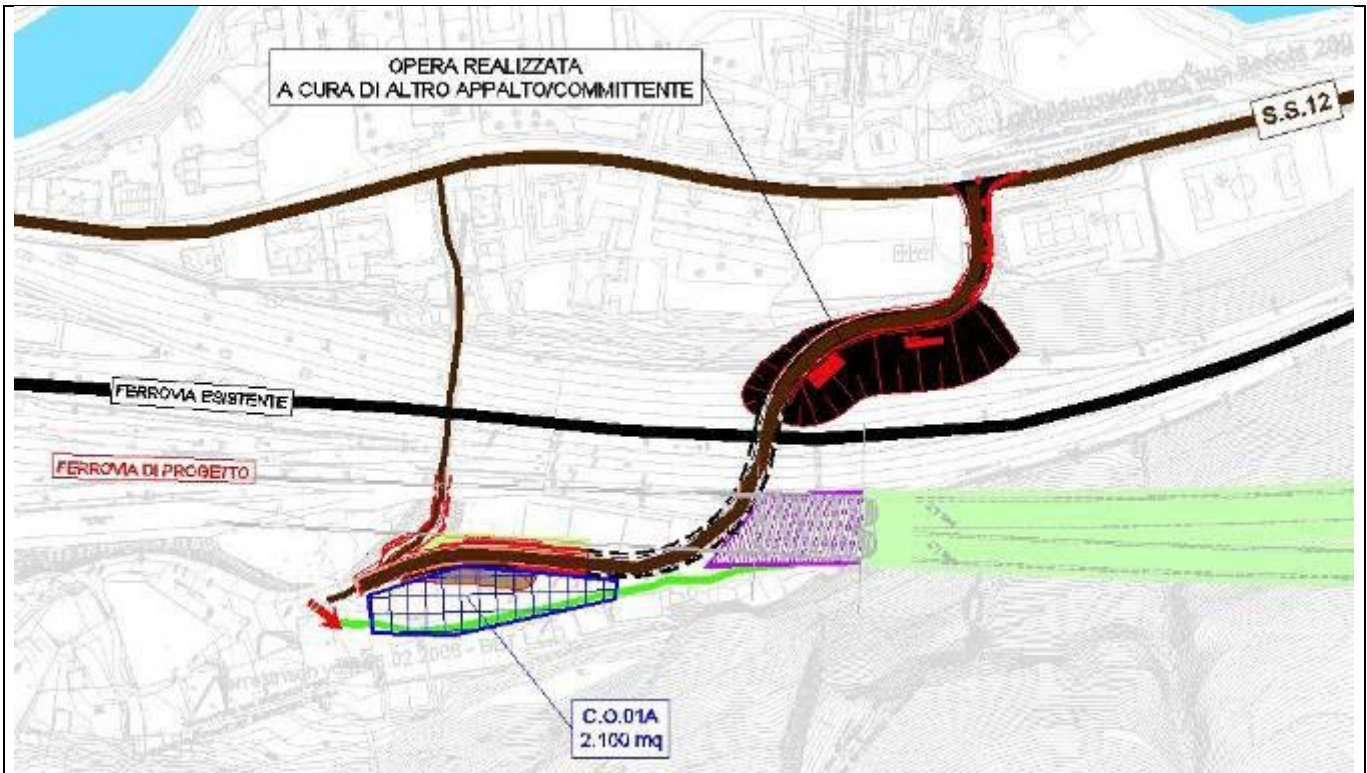
SS n.12

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 123 di 233



Sottopasso in via Riol esistente

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 111 di 233



Strada di futura realizzazione a cura di altro committente e praticabile al momento dei lavori

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	112 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- uffici;
- presidio sanitario;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- gruppo elettrogeno;
- serbatoio gasolio;
- gruppo elettrogeno a servizio officina;
- deposito olio;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA01.A – GA01.C

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 113 di 233	

Denominazione : C.O.02 - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Varna (BZ)
Superficie : 5.300 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>Il cantiere operativo ubicato in corrispondenza della finestra di Forch della galleria Scaleres funge da supporto per tutte le attività e le opere relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.</p> <p>Serve per lo scavo della finestra (2030 m + 600 m), della porzione della canna della galleria per un totale di circa 11.400 m in tradizionale e per un totale di circa 17.000 m per lo scavo con TBM. Sono previsti n° 4 fronti di scavo in tradizionale.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>Il cantiere si trova in un'area della cava che era di proprietà militare, lungo la strada SS12.</p>	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>SZ0000020</td> <td>A</td> <td>114 di 233</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	114 di 233													



Vista aerea del C.O.02

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una pista di cantiere che si annoda alla S.S.12. con una rotatoria, attualmente realizzata ed utilizzata dal Consorzio BBT.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	115 di 233



Vista del punto di ingresso, rotatoria, della futura pista di cantiere dalla SS12

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	116 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- uffici;
- servizi igienici;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- locale monitoraggio gas e deposito autorespiratori;
- ventilazione;

- gruppo elettrogeno;
- serbatoio gasolio;
- parcheggio autovetture;
- deposito olio;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- trattamento e depurazione acqua di galleria;
- nastro smarino
- container emergenza esterna.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA03.A – GN03.A – GN03.H – GN03.I – GN03.L – GN03.K – GN03.J – GN01.B – GN01.I – GC01.A – GC01.B.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	121 di 233	

Denominazione :	Comune:
C.O.04A - CANTIERE OPERATIVO	Velturmo (BZ)

Superficie : 3.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Cantiere operativo in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria Scaleres. Servirà per la costruzione dei soli imbocchi delle gallerie. Per accedere in quota verrà realizzata una strada di cantiere su rilevato, poi eliminato a conclusione dei lavori.

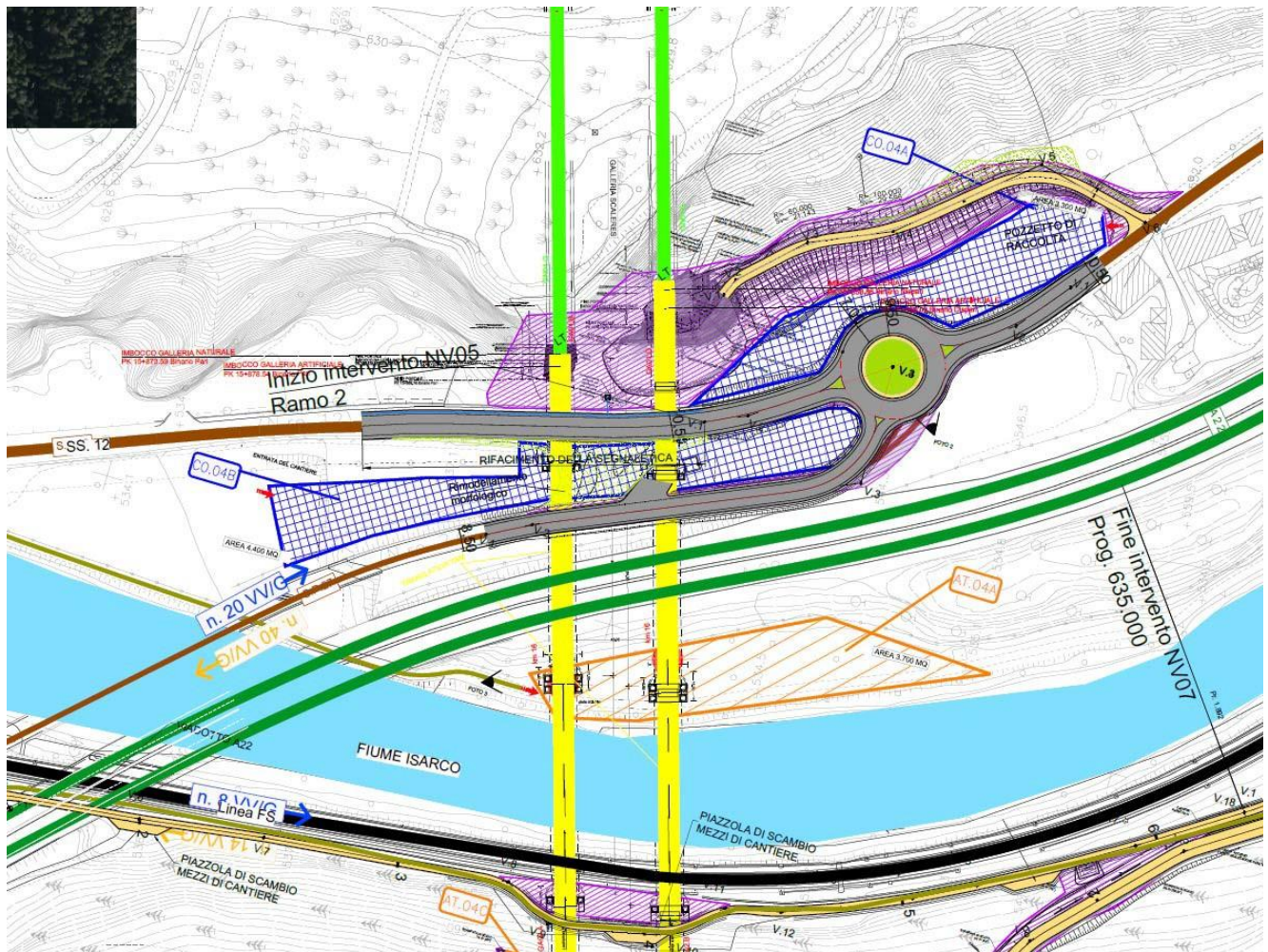
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in un terreno sopraelevato lungo la strada statale n.12 ed è attualmente incolta.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 122 di 233

Vista aerea del C.O.04°



Planimetria del CO.04A e CO.04B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	123 di 233



Foto 1



Foto 2

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	124 di 233	

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà direttamente dalla strada statale n.12.



Strada statale n.12

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- uffici;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"												
PROGETTAZIONE:														
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO												
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>SZ0000020</td> <td>A</td> <td>125 di 233</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	125 di 233	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	125 di 233									

- presidio sanitario;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- gruppo elettrogeno;
- quadri avviamento ventilatori;
- serbatoio gasolio;
- ventilazione;
- deposito olio;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA01.D – GA01.B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	126 di 233	

Denominazione :	Comune:
C.O.04B - CANTIERE OPERATIVO	Velturno (BZ)

Superficie : 4.400 mq

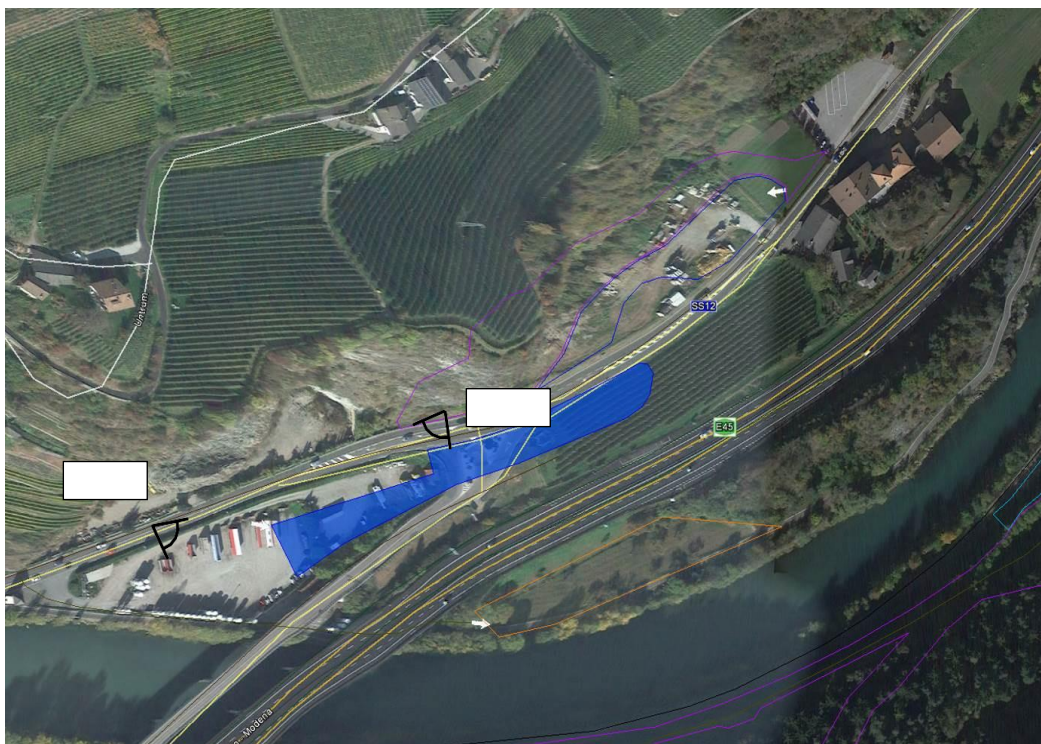
UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione del viadotto Isarco e per la nuova viabilità.

In particolare per la realizzazione delle pie di sostegno e per la posa degli archi con ausilio di autogrù.

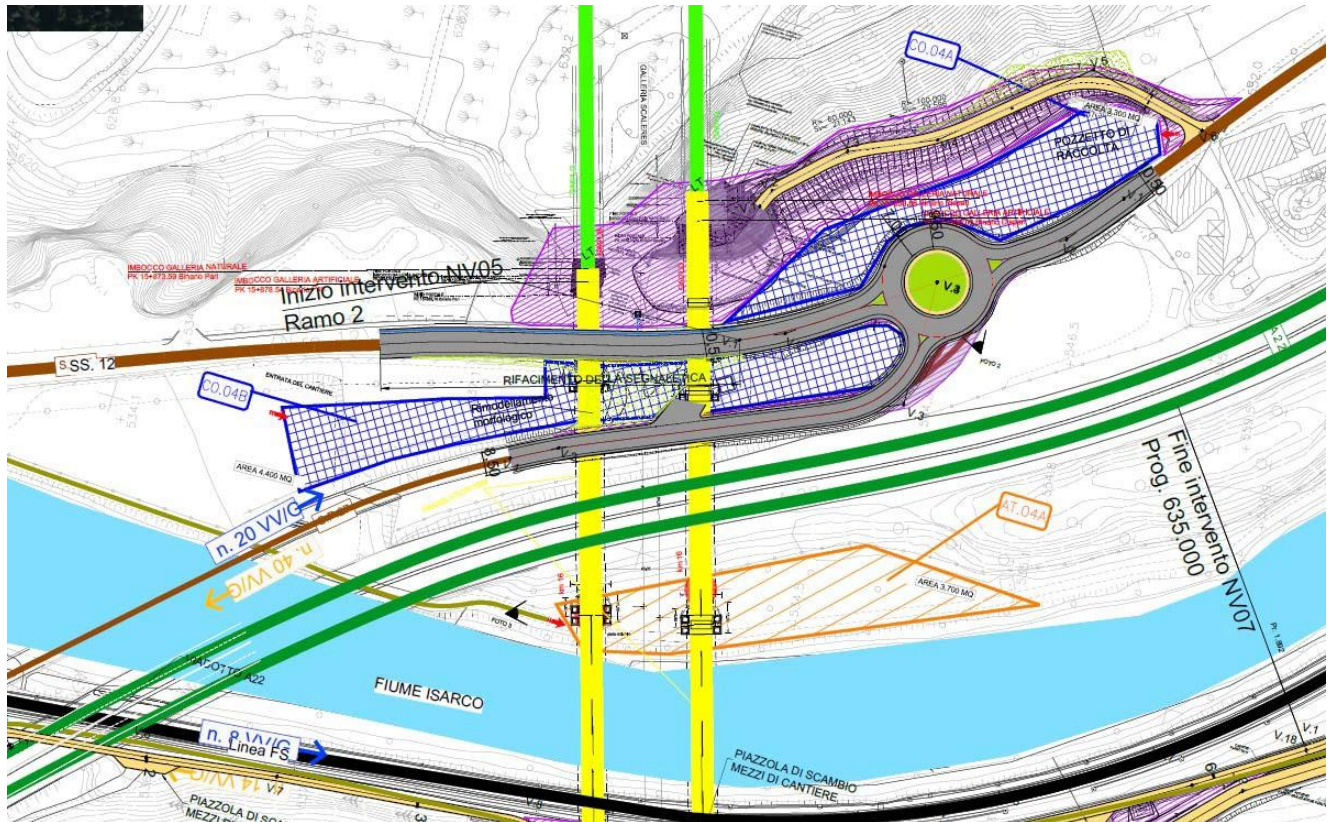
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova dalla parte opposta alla zona destinata al cantiere operativo CO.04.A rispetto alla strada statale n.12 ed è delimitata dalla suddetta strada e la SS n.12 e SS.27, il terreno è attuale è composto da ghiaia.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOLGIO. 127 di 233

Vista aerea del C.O.04B



Planimetria del CO.04A e CO.04B



APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="715 331 842 394"> COMMESSA IB0U </td> <td data-bbox="850 331 962 394"> LOTTO 1BEZZ </td> <td data-bbox="970 331 1082 394"> CODIFICA RG </td> <td data-bbox="1090 331 1217 394"> DOCUMENTO SZ0000020 </td> <td data-bbox="1225 331 1289 394"> REV. A </td> <td data-bbox="1297 331 1425 394"> FOGLIO. 128 di 233 </td> </tr> </table>					
COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 128 di 233							

Foto 1



Foto 2

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà direttamente dalla strada statale n.12.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	129 di 233

Strada statale n.12



Accesso all'area di cantiere

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- presidio sanitario;
- area stoccaggio materiali da costruzione
- gruppo elettrogeno;
- elettrocompressore;
- quadri elettrici generali;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 130 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

NV05 – NT01 – VI01 – VI02 – NV06 – RI06

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 131 di 233	

Denominazione : C.O.04C - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Funes (BZ)
--	------------------------------

Superficie : 6.900 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione della galleria Gardena.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in località Gudon tra la linea ferroviaria e la SS27, il terreno è di proprietà di una ex falegnameria.



Vista aerea del C.O.04C

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 132 di 233



Foto 1

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	133 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà direttamente dalla strada statale n.12.



Vista dell'ingresso dell'area CO.04C

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	134 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- presidio sanitario;
- area stoccaggio materiali da costruzione
- gruppo elettrogeno;
- elettrocompressore;
- quadri elettrici generali;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA06.A – GN06.A – GN06.F – GN09.A – GN08.A/B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	PROGETTO ESECUTIVO						
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 135 di 233	

Denominazione : C.O.05 - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Laion(BZ)
---	-----------------------------

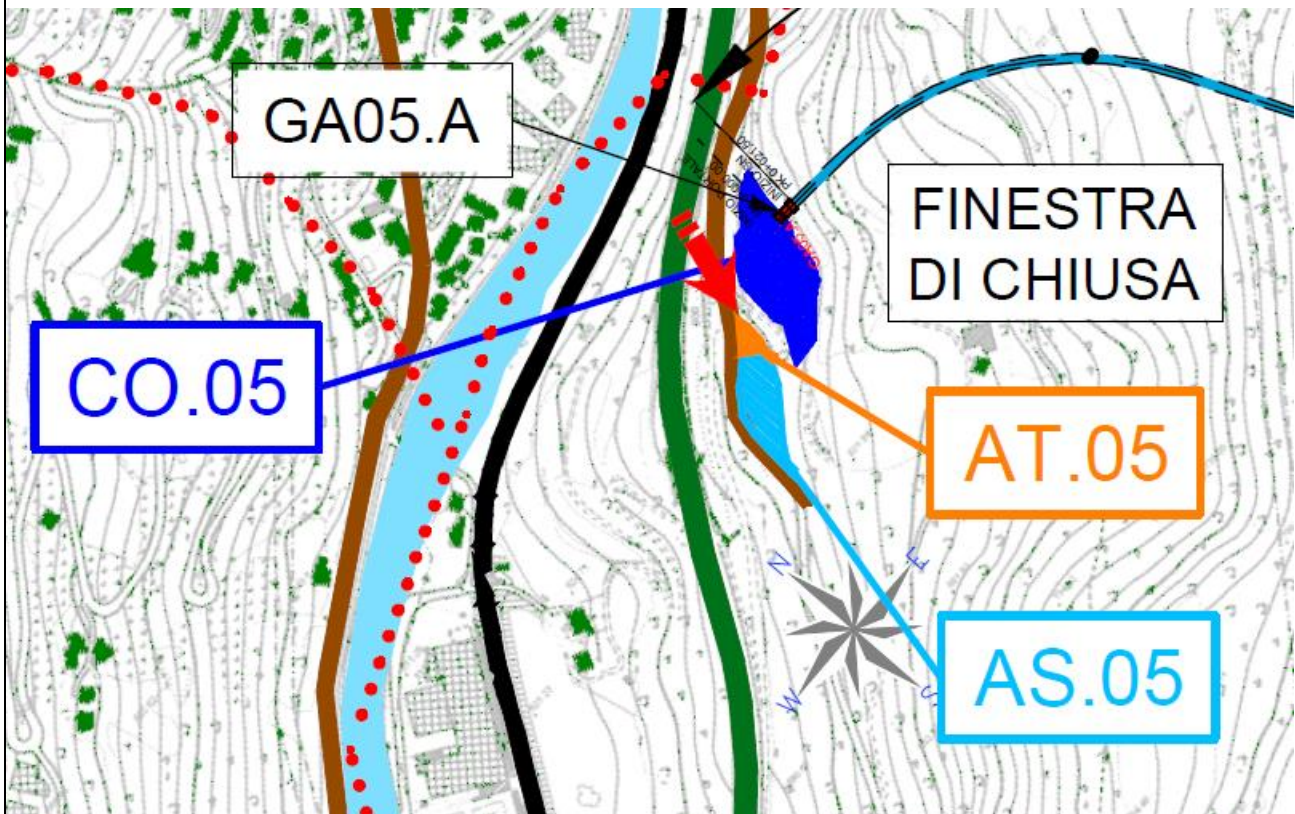
Superficie : 5.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse per la finestra di Chiusa della galleria Gardena per lo scavo della finestra stessa (1785 m) e della porzione delle due canne della galleria su 4 fronti per totale di circa 8200 m. Materiale in uscita 870.000 MC in mucchio (c=1.25)

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova lungo la strada statale n.242dir all'altezza della zona artigianale di Glun, il terreno è attualmente incolto.



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 136 di 233

Vista aerea del C.O.05



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che diparte dalla strada statale n.242dir, lungo la suddetta statale è presente una cava.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	137 di 233



Strada statale n.242dir



Cava

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 138 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

All'interno dell'area esiste l'attraversamento di un sottoservizio di gas che dovrà essere opportunamente protetto. Non è consentita l'installazione alcun impianto/baraccamento sull'impronta della tubazione (fascia di 5 m) e, in caso di realizzazione di un passaggio carrabile, la realizzazione di una protezione con pannelli di ripartizione del carico.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- spogliatoi e servizi igienici;
- cabina di trasformazione;
- presidio sanitario;
- uffici;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- trattamento e depurazione acqua di galleria;
- locale monitoraggio gas e deposito autorespiratori;
- ventilazione;
- serbatoio gasolio;
- gruppo elettrogeno;
- elettrocompressore;
- serbatoi di accumulo e gruppi di pressurizzazione acqua;
- quadri avviamento ventilatori;
- gruppo elettrogeno a servizi;
- deposito olio;
- nastro smarino
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggio autovetture.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	139 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA05.A – GN05.A – GN05.B – GN05.C – GN05.D – GN05.E – GN05.J –GN05.M – GN02.B – GN02.K –GC02.A – GN02.H – GN02.I – GC02.D – GC02.B –GN02.F – GN02.G –GN02.E

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 141 di 233	

Denominazione : C.O.06A - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 6.600 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse per l'interconnessione di Ponte Gardena.</p> <p>Il cantiere operativo localizzato all'imbocco di Ponte Gardena binario Pari , servirà per la costruzione dei soli imbocchi delle gallerie + 50 m di galleria. Materiale in uscita 15.000 MC in mucchio (c=1.25)</p> <p>Tale cantiere, previa un allungamento dell'appendice verso sud (che lo passerà da 6.600 m² a 7.800 m²), diventerà il l'area di stoccaggio A.S.06.C per le tecnologie e l'armamento, che verrà descritta a seguire.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
L'area si trova tra la zona industriale di Cantina Fredda e la zona artigianale di Barbiano, il terreno è attualmente incolto.	

APPALTATORE:



**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI
REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA
LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA
TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

PROGETTAZIONE:

Mandataria:

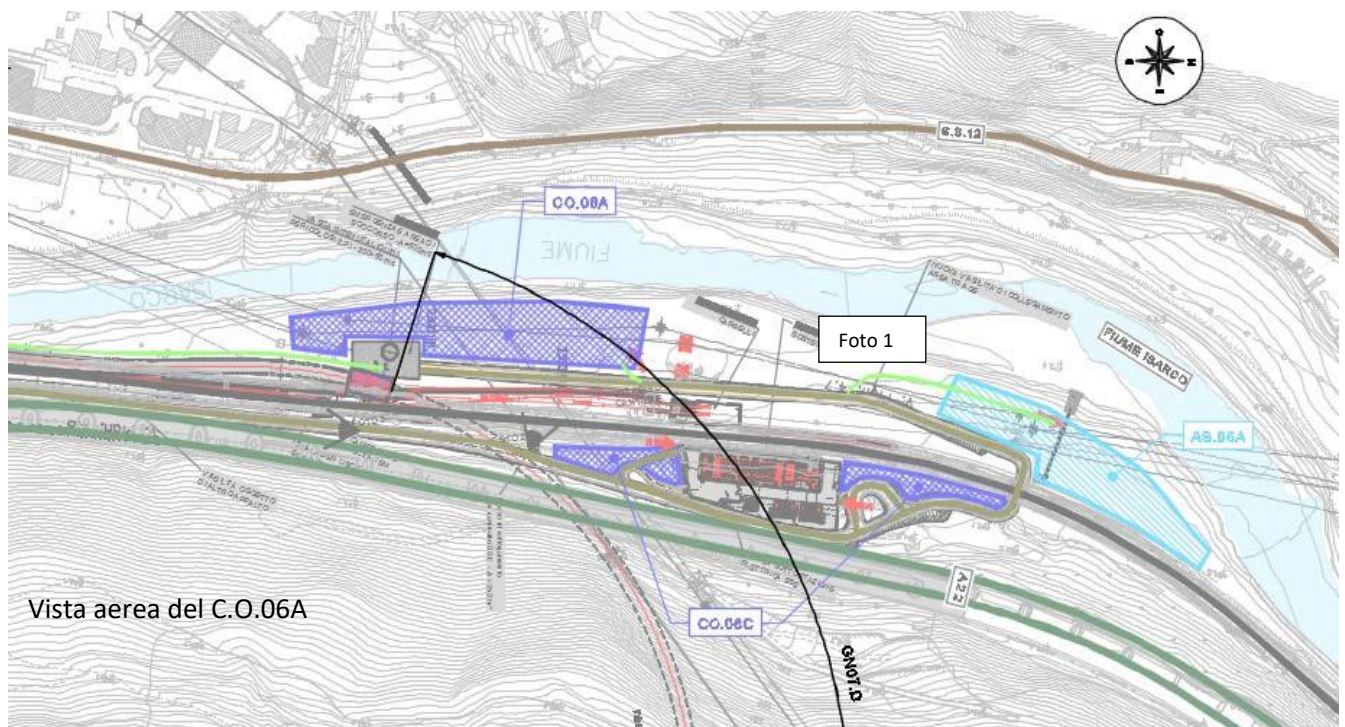
Mandanti:

SWS Engineering S.p.A. PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST
M Ingegneria

PROGETTO ESECUTIVO

20 - CANTIERIZZAZIONE
Relazione di cantierizzazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	142 di 233



Vista aerea del C.O.06A

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="710 331 837 396"> COMMESSA IB0U </td> <td data-bbox="837 331 965 396"> LOTTO 1BEZZ </td> <td data-bbox="965 331 1093 396"> CODIFICA RG </td> <td data-bbox="1093 331 1220 396"> DOCUMENTO SZ0000020 </td> <td data-bbox="1220 331 1284 396"> REV. A </td> <td data-bbox="1284 331 1425 396"> FOGLIO. 143 di 233 </td> </tr> </table>					
COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 143 di 233							

Planimetria del CO.06A



Foto 1



Foto 2

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	144 di 233	

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.



Accesso alla strada poderale dalla SP n.82



Strada poderale.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 145 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- uffici;
- servizi igienici;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- locale monitoraggio gas e deposito autorespiratori;
- ventilazione;
- gruppo elettrogeno;
- serbatoio gasolio 9.000 lt;
- parcheggio autovetture;
- deposito olio;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- container emergenza esterna.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA07.A – GN07.A-GN07.B – GN07.C - GN07.D – GN07.E – GN07.F – GN07G. – GN07.H – GC02.C – GN02.E – GN02.D

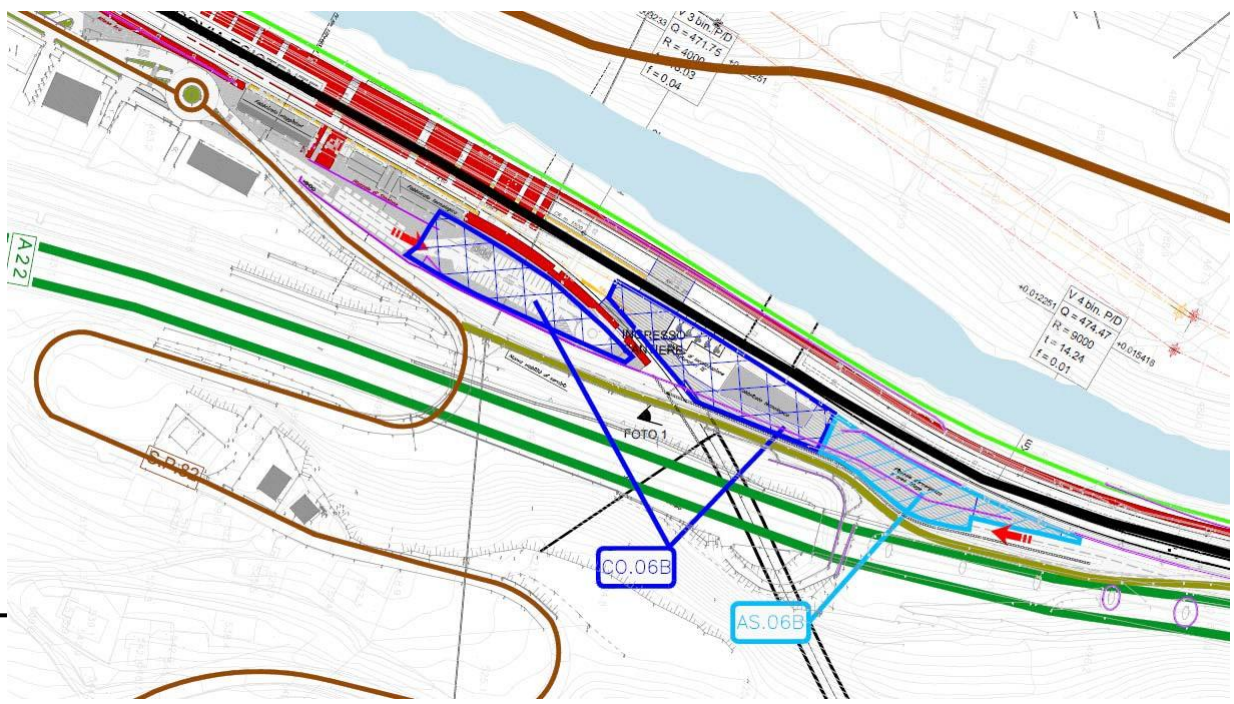
APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 146 di 233

Denominazione : C.O.06B - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 4.500 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative allo scavo della galleria Ponte Gardena della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse per l'interconnessione di Ponte Gardena.</p> <p>Il cantiere operativo localizzato all'imbocco di Ponte Gardena binario Dispari , servirà per la costruzione dei soli imbocchi delle gallerie + 50 m di galleria.</p> <p>La porzione sud del cantiere, al termine della fase di scavo gallerie e previo ampliamento della superficie, diventerà il cantiere A.T.ARM03 per le tecnologie e l'armamento, che verrà descritto a seguire.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
L'area si trova all'interno della stazione ferroviaria di Ponte Gardena, il terreno è attualmente asfaltato.	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	147 di 233



Vista aerea del C.O.06B



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	148 di 233

Planimetria del CO.06B

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.



Accesso alla strada poderale dalla S.P. n.82

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	149 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- uffici;
- magazzino;
- officina meccanica;
- officina elettrica;
- ventilazione;
- gruppo elettrogeno.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA07.A – GN07.A-GN07.B – GN07.C - GN07.D – GN07.E – GN07.F – GN07G. – GN07.H – GC02.C – GN02.E – GN02.D

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 150 di 233

Denominazione : C.O.06C - CANTIERE OPERATIVO	Comune: Laion (BZ)
--	------------------------------

Superficie : 1.900 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della SSE di Ponte Gardena.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova all'interno della stazione ferroviaria di Ponte Gardena, il terreno è attualmente asfaltato.



Vista aerea del C.O.06C

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="719 331 842 389">COMMESSA IB0U</td> <td data-bbox="847 331 970 389">LOTTO 1BEZZ</td> <td data-bbox="975 331 1098 389">CODIFICA RG</td> <td data-bbox="1102 331 1225 389">DOCUMENTO SZ0000020</td> <td data-bbox="1230 331 1353 389">REV. A</td> <td data-bbox="1358 331 1433 389">FOGLIO. 151 di 233</td> </tr> </table>					
COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 151 di 233							



Vista dell'area lato sud

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	152 di 233



Accesso alla strada poderale dalla S.P. n.82



Strada poderale

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	153 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- servizi igienici;
- uffici;
- magazzino;
- presidio sanitario;
- gruppo elettrogeno.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

SEE04-SSE05

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 154 di 233	

1.2 AREE DI DEPOSITO TEMPORANEA

Definizione: Area dedicata al deposito delle terre/materiali di risulta delle lavorazioni per le relative caratterizzazioni ambientali e successivo accumulo in attesa di destinazione definitiva.

In ogni area di deposito temporaneo sarà possibile dedicare una zona per la caratterizzazione dei materiali provenienti dalle gallerie.

I cumuli realizzati in attesa della caratterizzazione saranno di massimo 5.000 mc con un rapporto volume superficie di 2/5 e pertanto ogni cumulo occuperà una superficie media di

2.00 mq.

La caratterizzazione richiede temporalmente 14gg di attesa e pertanto dopo tale periodo temporale il rispettivo cumulo sarà destinato ad un'altra area in base alle proprie caratteristiche.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 155 di 233	

Denominazione : A.S.02B – AREA STOCCAGGIO TEMP.	Comune: Varna (BZ)
Superficie : 21.500 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>Le aree di stoccaggio fungono da depositi temporanei per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto .</p> <p>La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 50.000 mc per l'A.S.02B (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>L'area A.S.02B viene riservata in primo tempo quale zona di caratterizzazione delle terre, realizzando una serie di cumuli di max 5.000 mc. Una volta avvenuta la relativa classificazione del materiale del singolo cumulo, lo stesso verrà destinato secondo i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo "C" e "B" > viene trasferito con camion su uno dei depositi definitivi previo eventuale trattamento di frantumazione e vagliatura; - tipo "A" > viene trasferito con camion sul deposito temporaneo A.S.02.A per il riutilizzo come inerte e/o in alternativa secondo accordi con la vicina ditta di betonaggio; 	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>Le aree si trovano in una zona a cavallo della A22 e della statale SS12.</p> <p>Il terreno della A.S.02.B è attualmente incolto, esso è raggiungibile con una strada sia a nord che a sud sottopassa l'autostrada A22 con dei sottopassi di altezza limitata (3m); a nord la strada si collega alle aree di cantiere dell'interconnessione di Fortezza.</p>	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	161 di 233



Vista aerea dell' A.S.02B



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	162 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso dell'area di stoccaggio A.S.02B avviene tramite una pista di cantiere (che si realizza su l'impronta di una strada ciclabile che da sud si allaccia ad una strada secondaria (che a sua volta si annoda alla S.S.12) per poi andare verso nord in collegamento all'area di cantiere delle interconnessioni di Fortezza. Per raggiungere l'area A.S.02.C sarà necessario attraversare un sottovia di limitata altezza (3m) o, in alternativa, provenire dalla strada di collegamento a nord con i suddetti cantieri di Fortezza.



Sottovia esistente per accesso all'area di stoccaggio temporanea A.S.02B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	163 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo)::

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

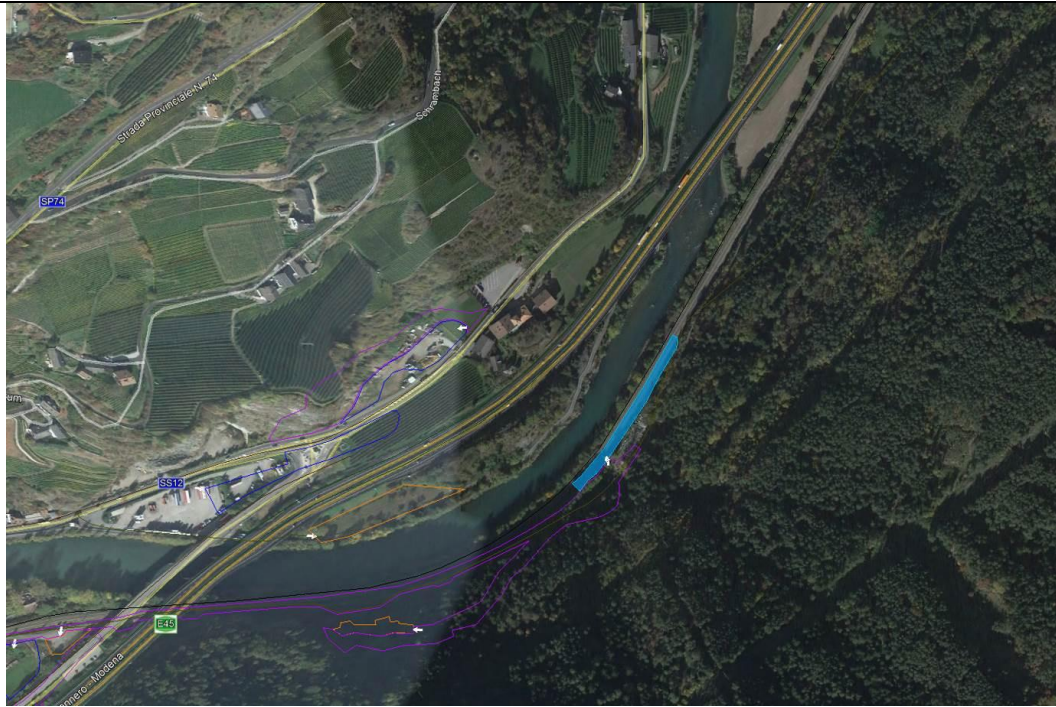
RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

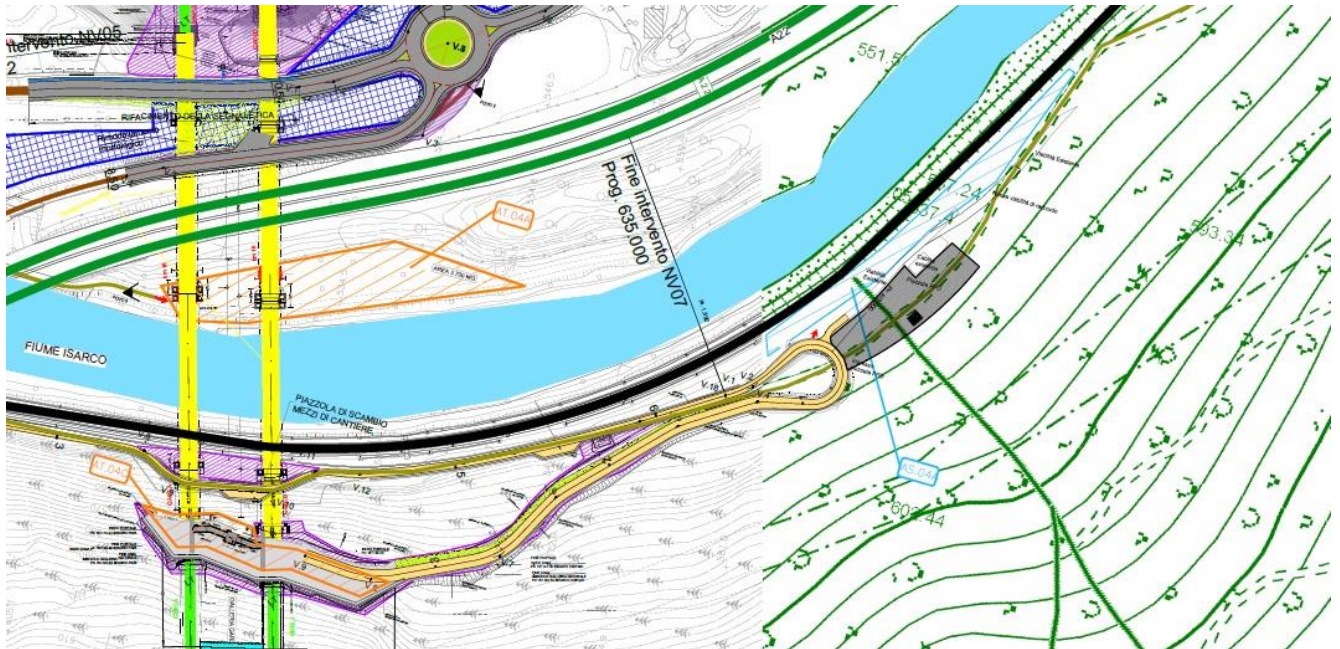
APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	164 di 233

Denominazione : A.S.04A - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA	Comune: Funes (BZ)
Superficie : 2.000 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria per le opere connesse alla realizzazione del viadotto sull'Isarco.</p> <p>La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 10.000 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione per gli imbocchi della galleria e galleria Gardena.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
L'area di stoccaggio corre parallela alla linea ferroviaria esistente e al fiume Isarco.	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 171 di 233



Vista aerea A.S.03A



Planimetria A.S.03A

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	172 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio A.S.03A avverrà percorrendo una strada poderale che inizia dopo aver attraversato un ponticello lungo la strada S.S.12.



Svincolo sul ponticello esistente su strada S.S.12

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	173 di 233



Strada poderale da adeguare per accesso all'area di stoccaggio A.S.03A

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ000020	REV. A	FOGLIO. 174 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	175 di 233

Denominazione : A.S.04B - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA	Comune: Funes (BZ)
Superficie : 3.500 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di galleria per le opere connesse alla realizzazione del galleria Gardena.</p> <p>La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 17.000 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione per gli imbocchi della galleria Gardena.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
L'area di stoccaggio corre parallela alla linea ferroviaria esistente e al fiume Isarco.	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 176 di 233



Vista aerea A.S.04B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	177 di 233



Strada poderale da adeguare per accesso all'area di stoccaggio A.S.04

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

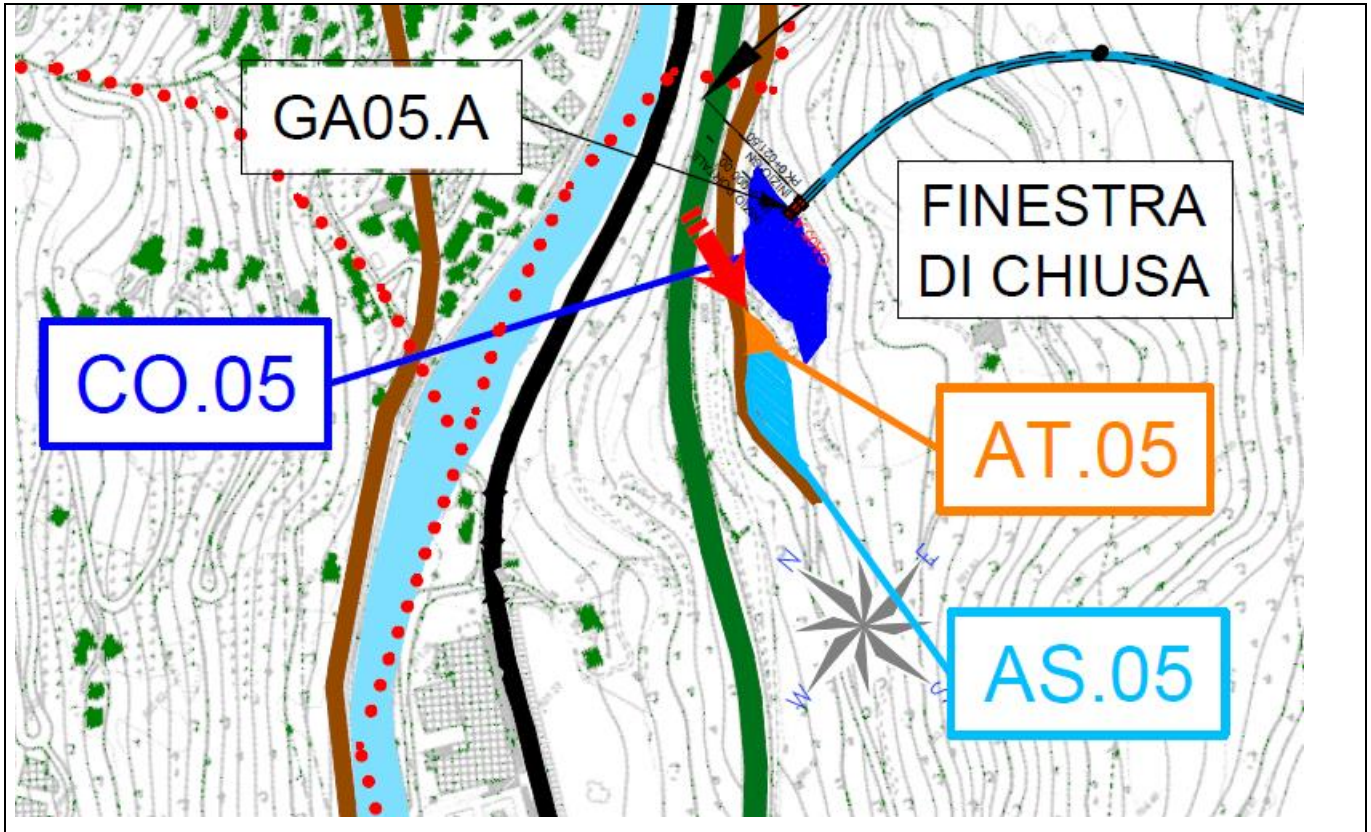
RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	178 di 233

Denominazione : A.S.05 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 1.900 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria per le opere connesse alla finestra di Chiusa. La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 10.000 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione per gli imbocchi della galleria e della Galleria Gardena.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio corre parallela alla S.S. 242dir . Attualmente nell'area sono già stoccati dei materiali.</p>	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ000020	REV. A	FOGLIO. 179 di 233



APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="719 331 842 389"> COMMESSA IB0U </td> <td data-bbox="847 331 970 389"> LOTTO 1BEZZ </td> <td data-bbox="975 331 1098 389"> CODIFICA RG </td> <td data-bbox="1102 331 1225 389"> DOCUMENTO SZ0000020 </td> <td data-bbox="1230 331 1353 389"> REV. A </td> <td data-bbox="1358 331 1481 389"> FOGLIO. 181 di 233 </td> </tr> </table>					
COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 181 di 233							



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio A.S.05 avverrà percorrendo la S.S. 242dir.

All'inizio dei lavori la strada S.S. 242dir verrà deviata per permettere i lavori nella finestra di chiusa.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	182 di 233



Vista deviazione S.S. 242dir

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- Adeguamento della viabilità.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo)::

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ000020	REV. A	FOGLIO. 183 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	184 di 233	

Denominazione : A.S.06A - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 5.400mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria per le opere connesse all'interconnessione di Ponte Gardena (binario pari).</p> <p>La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 17.500 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>L'area si trova in prossimità della stazione di Ponte Gardena, corre parallela alla linea ferroviaria esistente. Il terreno è attualmente incolto.</p>	

APPALTATORE:



PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI
REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA
LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA
TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

PROGETTAZIONE:

Mandataria:

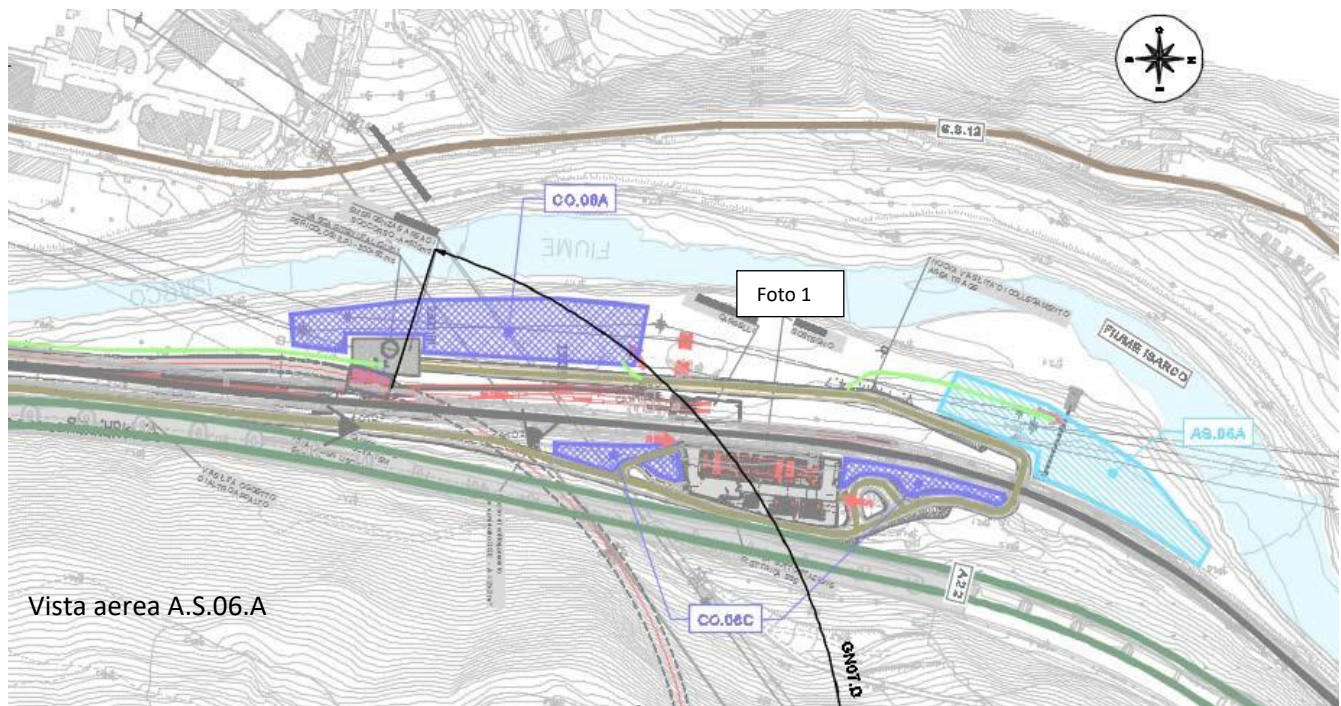
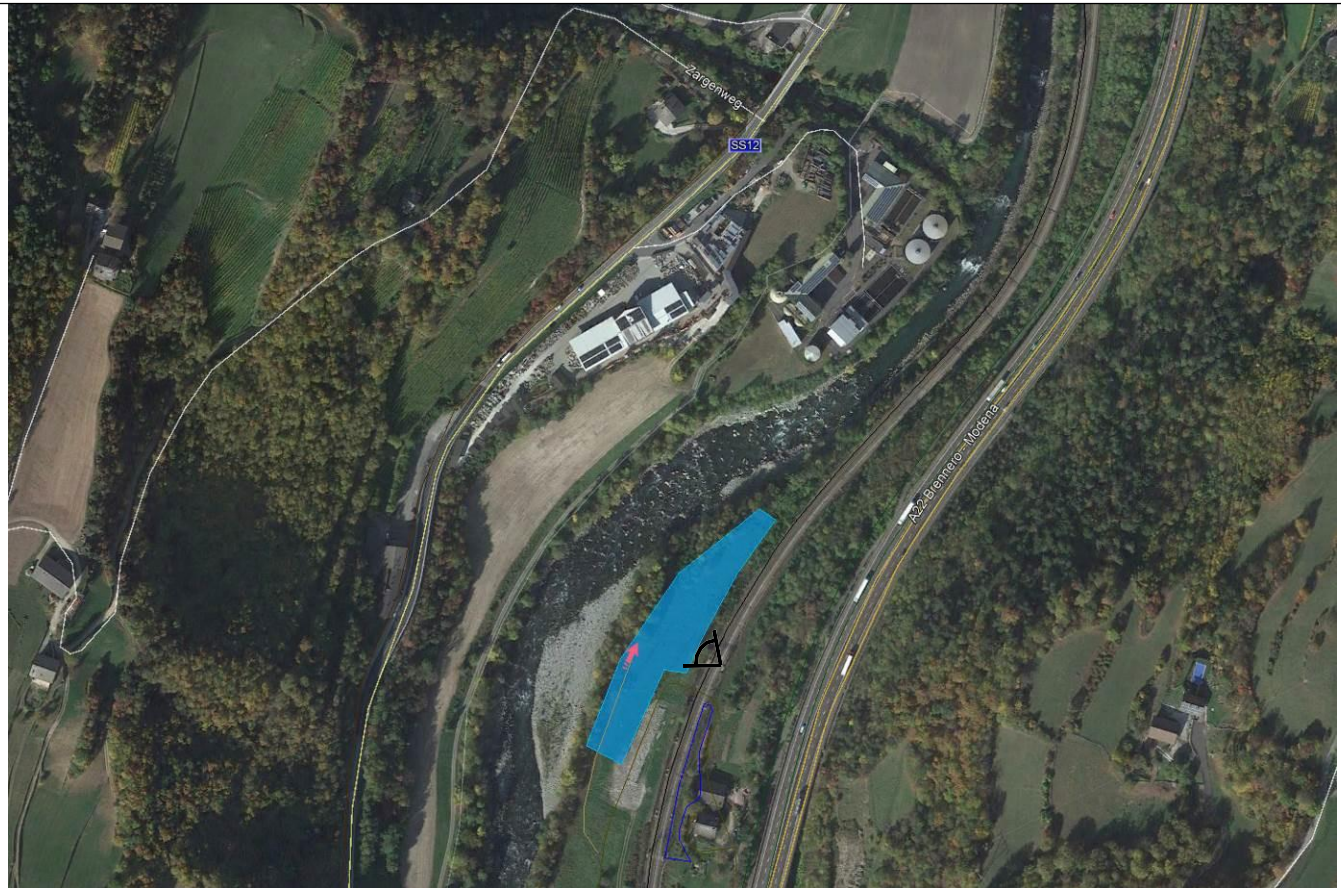
Mandanti:

SWS Engineering S.p.A. PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST
M Ingegneria

PROGETTO ESECUTIVO

20 - CANTIERIZZAZIONE
Relazione di cantierizzazione

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	185 di 233



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	186 di 233



Foto 1



Foto 2

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	187 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.



Accesso alla strada poderale dalla S.P. n.82

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	188 di 233



Strada poderale

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo)::

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ000020	REV. A	FOGLIO. 189 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

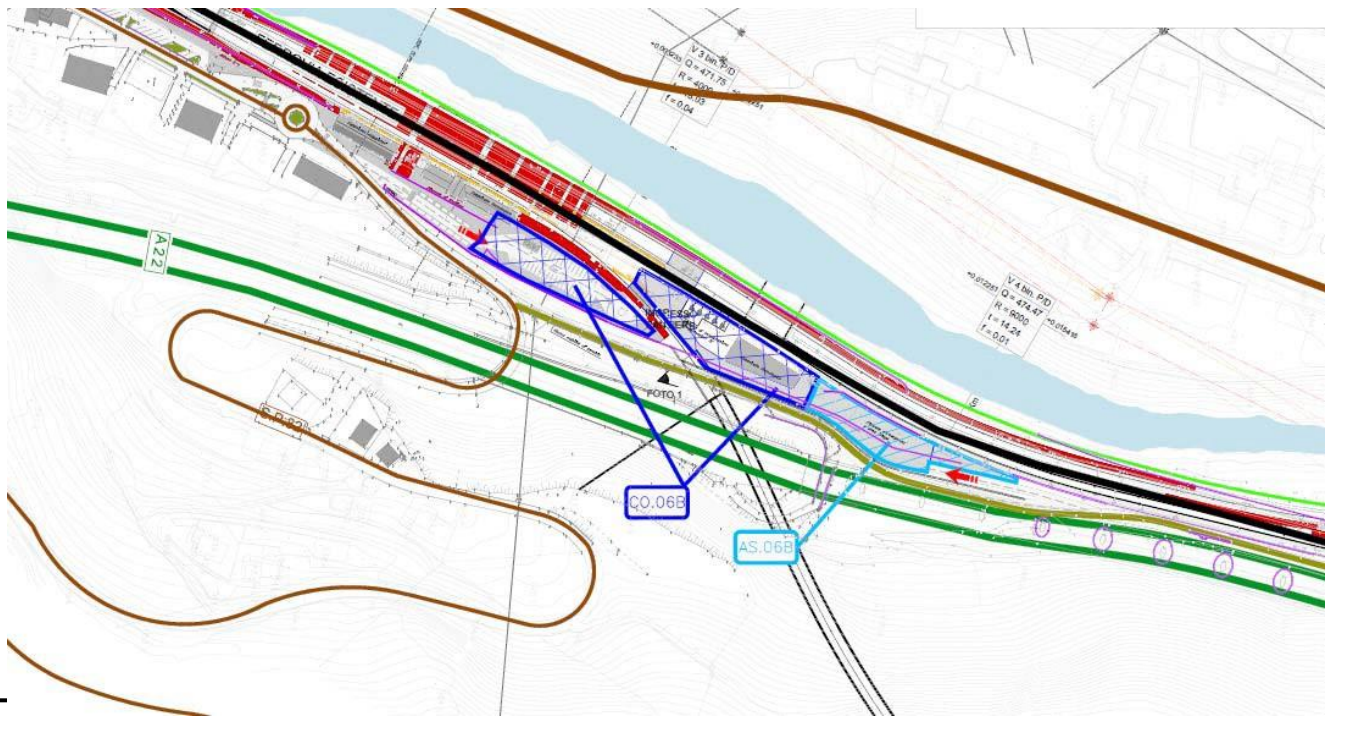
APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	190 di 233	

Denominazione : A.S.06B - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 1.750 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria per le opere connesse all'interconnessione di Ponte Gardena.</p> <p>La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 8.750 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)</p> <p>Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione.</p> <p>Successivamente tale area, previa un ampliamento verso sud (che la passerà da 1.750 m² a 1.900 m²), rimarrà un area di stoccaggio per le tecnologie e l'armamento.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>L'area si trova in prossimità della stazione di Ponte Gardena, corre parallela alla linea ferroviaria esistente e confina con l'area tecnica C.O.06B.</p> <p>Il terreno è attualmente incolto.</p>	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	191 di 233



Vista aerea A.S.06.B



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	192 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.



Accesso alla strada poderale dalla S.P. n.82

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 193 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo)::

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ000020	REV. A	FOGLIO. 194 di 233

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	195 di 233	

Denominazione : A.S.06C - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA (ex CO.06.A)	Comune: Laion (BZ)
Superficie : 7.800mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
<p>In occasione della fine dei lavori di scavo delle Gallerie si può presumere che il CO.06.A non sia più necessario o, almeno, si riduce sensibilmente la necessità in termini di superficie occupata. Mentre, durante le fasi di costruzione dell'infrastruttura ferroviaria diventa indispensabile la disponibilità di un'area di stoccaggio dei materiali di armamento e TE. Quindi tale area di stoccaggio funge sia da deposito temporaneo per i materiali di risulta tecnologico che allo stoccaggio dei materiali di costruzione per l'armamento e tecnologie.</p>	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
<p>L'area si trova in prossimità della stazione di Ponte Gardena, corre parallela alla linea ferroviaria esistente. Il terreno è attualmente incolto.</p>	

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 196 di 233



Vista aerea A.S.06.C

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO						
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione
		COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 197 di 233



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	198 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.



Accesso alla strada poderale dalla S.P. n.82



Strada poderale

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="719 331 842 389">COMMESSA IB0U</td> <td data-bbox="847 331 970 389">LOTTO 1BEZZ</td> <td data-bbox="975 331 1098 389">CODIFICA RG</td> <td data-bbox="1102 331 1225 389">DOCUMENTO SZ0000020</td> <td data-bbox="1230 331 1353 389">REV. A</td> <td data-bbox="1358 331 1481 389">FOGLIO. 199 di 233</td> </tr> </table>					
COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 199 di 233							

1.3 AREE TECNICHE

Definizione: Area dedicata a “fornire supporto” ai cantieri operativi/industriali mediante le attrezzature e gli impianti non strettamente legati all’attività, come ad esempio l’impianto di frantumazione per la realizzazione degli aggregati dal materiale di risulta dagli scavi di galleria, ecc.

Gli impianti di frantumazione dovranno avere caratteristiche tecniche di riduzione del rumore prodotto nell’ambiente circostante.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 211 di 233	

Denominazione : A.T.02B- AREA TECNICA	Comune: Varna (BZ)
---	------------------------------

Superficie : 5.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da cantiere di supporto per il cantiere operativo C.O.02.A e C.O.02.B; verrà utilizzata per lo stoccaggio dei conci prefabbricati;

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Varna lungo la strada statale n.12 in adiacenza all'altra area tecnica A.T.02A, il terreno è pianeggiante e attualmente è destinato a coltivazione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 212 di 233

Denominazione :

A.T.02D- AREA TECNICA

Comune:

Varna (BZ)

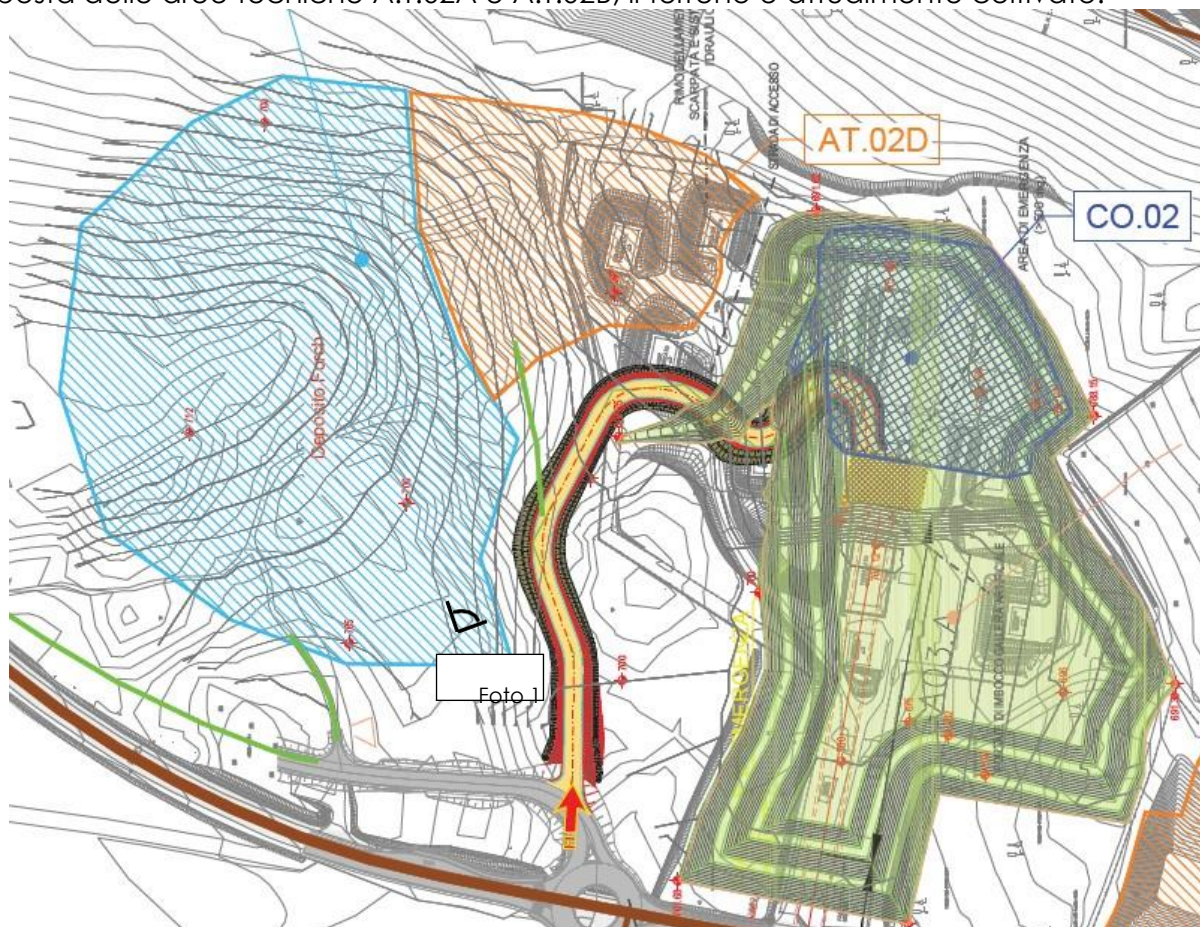
Superficie : 10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da cantiere di supporto per il cantiere operativo C.O.02.; saranno presenti gli impianti di trattamento degli inerti, vagliatura e frantumazione.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Varna lungo la strada statale n.12 dalla parte opposta delle aree tecniche A.T.02A e A.T.02B, il terreno è attualmente coltivato.



Vista aerea della A.T.02D

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 213 di 233



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà direttamente dalla SS12, svoltando lungo la strada che conduce al sito estrattivo.



SS 12

Svolta al sito estrattivo lungo la strada statale n.12

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 214 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Impianti di frantumazione e vagliatura; nastri trasportatori;
- servizi igienici.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA01.A – GA01.C - GA03.A – GN03.A – GN03.H – GN03.I – GN03.L – GN03.K – GN03.J – GN01.A
- GN01.H – GN01.B – GN01.I – GC01.A – GC01.B – GN01.F – GN01.O.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 215 di 233

Denominazione :

A.T.04A - AREA TECNICA

Comune:

Velturno (BZ)

Superficie : 3.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area sarà utilizzata per la costruzione delle pile del Viadotto Isarco. Nonché di appoggio per le gru di sollevamento delle pile e archi del viadotto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, a nord di un'ansa del fiume stesso, in un terreno attualmente incolto.



Vista aerea della A.T.04A

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 216 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà dalla strada statale n.12, prendendo la svolta a destra come da figura. Poi si prosegue lungo l'attuale pista ciclabile sotto i viadotti dell'A22 e della strada provinciale.



Strada statale n.12



Svolta a destra lungo la SS 12

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	221 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- servizi igienici;
- magazzino;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

NV05 – NT01 – VI01 – VI02 – NV06

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	Relazione di cantierizzazione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	222 di 233

Denominazione : A.T.04B - AREA TECNICA	Comune: Funes (BZ)
--	------------------------------

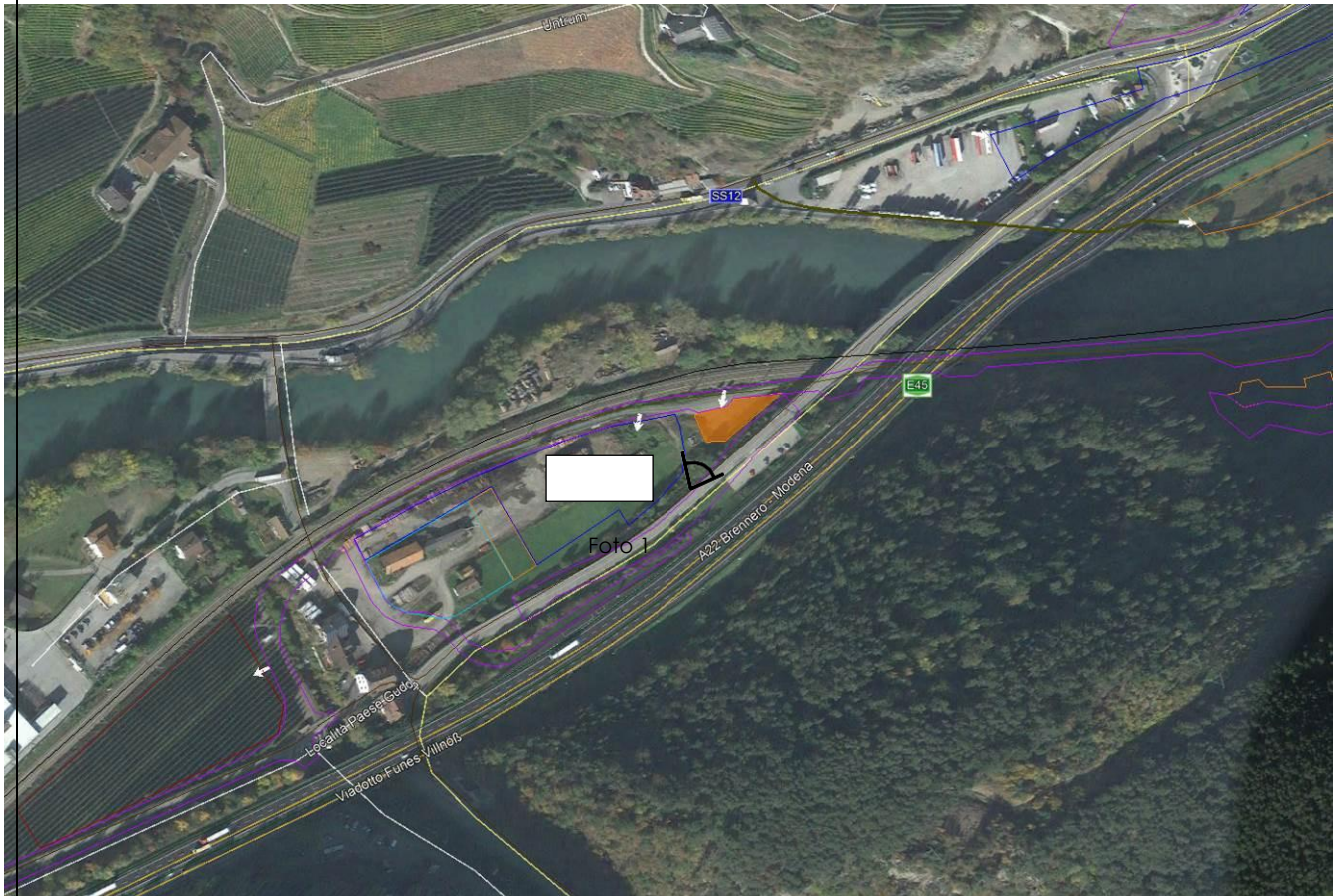
Superficie : 650 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto per i due imbocchi della galleria Gardena Nord.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, a nord di un'ansa del fiume stesso, in un terreno attualmente incolto.



Vista aerea della A.T.04B

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 223 di 233



Foto 1

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	224 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà percorrendo la strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria, con ingresso in corrispondenza di uno svincolo stradale a fianco di una falegnameria.



Svincolo a fianco della falegnameria

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
<u>Mandataria:</u>	<u>Mandanti:</u>						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	225 di 233

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA01.D – GA01.B – GN01.Q – GN01.G – GN02.J – GA02.B – GA02.A – GN02.A

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 226 di 233	

Denominazione : A.T.04C - AREA TECNICA	Comune: Funes (BZ)
--	------------------------------

Superficie : 1.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da cantiere di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei due imbocchi Nord della galleria Gardena.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, in un terreno attualmente adibito a bosco.



Vista aerea della A.T.04C

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	227 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà percorrendo la strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria, con ingresso in corrispondenza di uno svincolo stradale a fianco di una falegnameria.



Svincolo a fianco della falegnameria

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	228 di 233



Strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria. Punto in corrispondenza del cavalcavia autostradale A22.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	229 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- servizi igienici;
- magazzino;
- cabina elettrica.
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- impianti e macchinari di supporto alla realizzazione della galleria Scaleres

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 230 di 233	

Denominazione :

A.T.04D - AREA TECNICA

Comune:

Funes (BZ)

Superficie : 800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da cantiere di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei due imbecchi Nord della galleria Gardena.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, in un terreno attualmente adibito a piazzale per il deposito di materiale lineo di una falegnameria.



Vista aerea della A.T.04D

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	231 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà percorrendo la strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria, con ingresso in corrispondenza di uno svincolo stradale a fianco della falegnameria.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- servizi igienici;
- magazzino;
- cabina elettrica.
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- impianti e macchinari di supporto alla realizzazione della galleria

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GALLERIA GARDENA E GALLERIA SCALERES

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 231 di 233	

Denominazione : A.T.05 - AREA TECNICA	Comune: Laion (BZ)
---	------------------------------

Superficie : 240 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da cantiere di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione della finestra di chiusa e della galleria Gardena.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere corre parallela alla S.S. 242dir . Attualmente nell'area sono già stoccati dei materiali..



Vista area della A.T.05

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	232 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio A.S.05 avverrà percorrendo la S.S. 242dir.

All'inizio dei lavori la strada S.S. 242dir verrà deviata per permettere i lavori nella finestra di chiusa.



Vista dell'attuale S.S. 242dir che verrà deviata sulla dx.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 233 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- servizi igienici;
- magazzino;
- cabina elettrica.
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- impianti e macchinari di supporto alla realizzazione della galleria

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA05.A, GN05.A, GN05.B, GN05.C, GN05.D, GN05.E, GN05.J, GN05.M, GN02.B, GC02.A, GC02.B, GC02.D, GC02.E E GN02.K

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 234 di 233

Denominazione : A.T.06B - AREA TECNICA	Comune: Ponte Gardena (BZ)
--	--------------------------------------

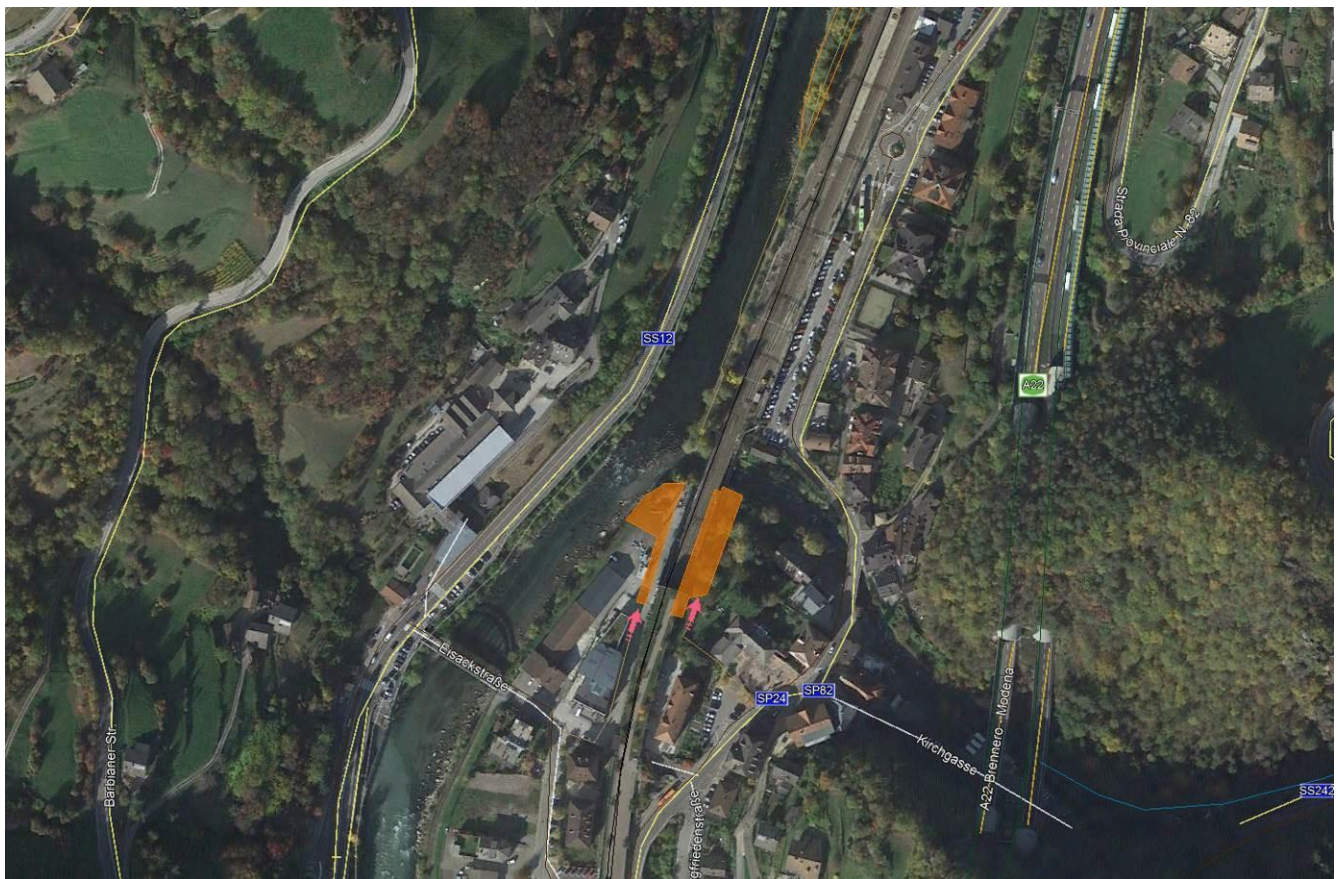
Superficie : 1.600 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto per le sistemazioni e adeguamenti della Stazione.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, ai lati della ferrovia esistente in un'area con presenza di abitazioni in zona attualmente incolta.



Vista aerea della A.T.06B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	235 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area lato Fiume Isarco avviene da una pista che ha origine da Via Isarco, per poi accedere da area privata.



Punto di accesso da area privata.

Mentre l'area lato A22 ha accesso da una pista che ha origine dalla SP24, sempre accedendo da area privata.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A
						FOGLIO. 236 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- parcheggi per mezzi di lavoro;
- servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

RI08 – AM06 – FA08 – FA09 - RI10 – RI09 – NV09 – FV10

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 237 di 233

Denominazione :

A.T.06C - AREA TECNICA

Comune:

Laion (BZ)

Superficie : 2.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto per le sistemazioni e adeguamenti della Stazione.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, interclusa tra il fiume e la fermata ferroviaria Ponte Gardena . nell'area è presente della vegetazione spontanea di alto fusto.



Vista aerea della A.T.06B

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	238 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà tramite una pista di cantiere prolungamento di una strada poderale che ha origine dalla strada provinciale n.82.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- magazzino
- servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 239 di 233

1.4 AREE DI CANTIERE DI ARMAMENTO/TECNOLOGICO

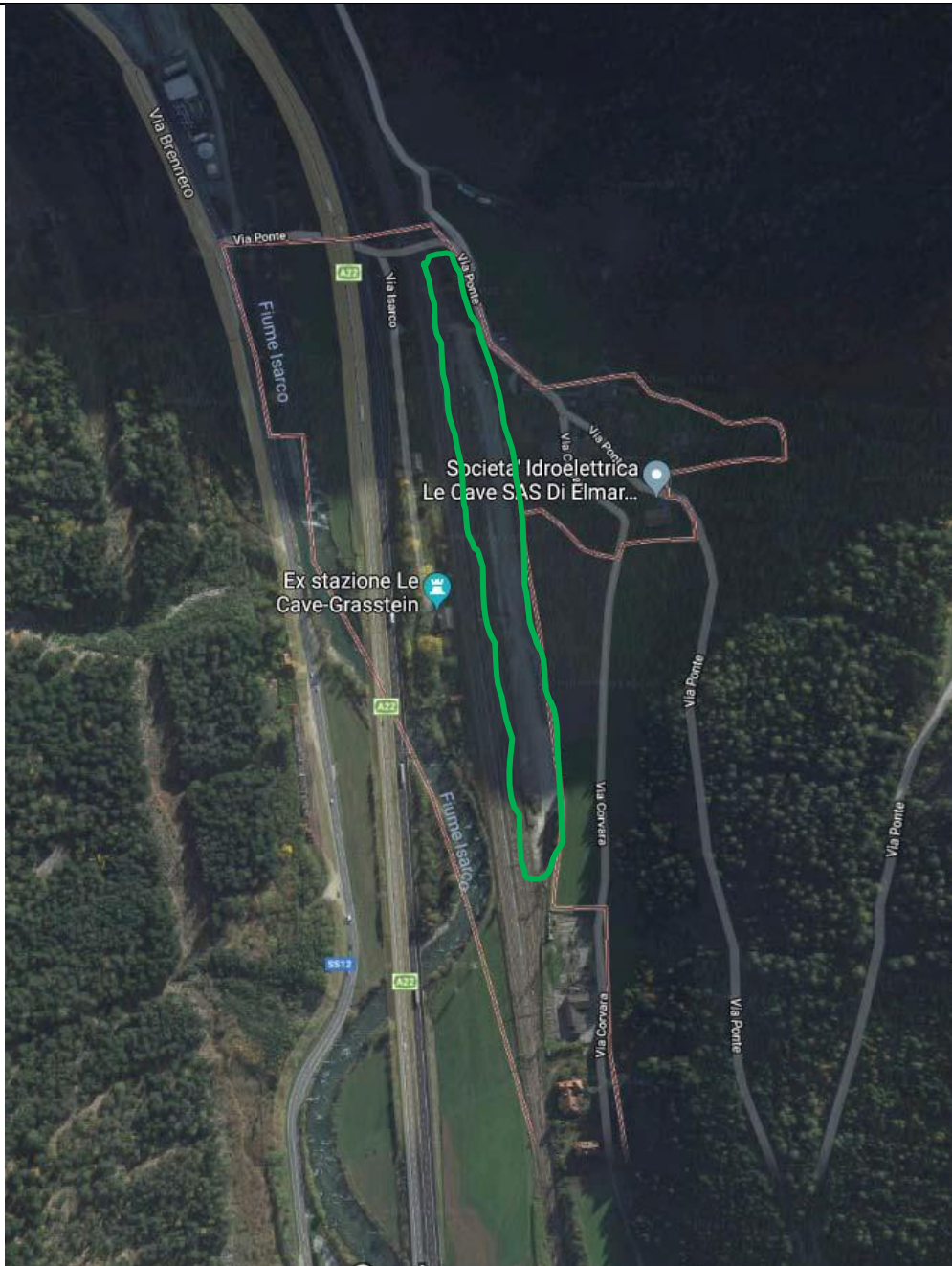
Definizione: Area attrezzata e finalizzata alla realizzazione dell'armamento e dell'impiantistica tecnologica (IS, TLC, etc).

Queste aree sono in corrispondenza di collegamenti ferroviari (tronchini, linee) per il carico e scarico del materiale di armamento e tecnologico da porre sulla futura linea ferroviaria.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"												
PROGETTAZIONE:														
<u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO												
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>SZ0000020</td> <td>A</td> <td>240 di 233</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	240 di 233	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	240 di 233									

A.T.ARM.01 – CANTIERE ARMAMENTO	Comune: Le Cave (BZ)
Superficie : 11.000 mq	
UTILIZZO DELL'AREA	
L'area funge da supporto per le attività relative all'armamento e alla realizzazione degli impianti tecnologici: l'area sarà destinata in parte allo stoccaggio del materiale di armamento.	
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA	
Il cantiere corre lungo la linea ferroviaria esistente in un'area di proprietà RFI.	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	241 di 233



Vista aerea della A.T.ARM.01

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	242 di 233

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avviene da una strada secondaria Via Ponte che ha origine dalla S.S. 12.



Accesso al cantiere armamento

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandanti:</u>					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	243 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- uffici
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici.
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario su piastre;
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario: rotaie.
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- magazzino;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 244 di 233

Denominazione : A.T.ARM.02 – CANTIERE ARMAMENTO	Comune: Prato Tires (BZ)
---	------------------------------------

Superficie : 2.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto per le attività relative all'armamento e alla realizzazione degli impianti tecnologici: l'area sarà destinata in parte allo stoccaggio del materiale di armamento.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere corre lungo la linea ferroviaria esistente in un'area con presenza di abitazioni. L'area risulta asfaltata.



Vista aerea della A.T.ARM.02

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione		IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	245 di 233



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avviene dalla S.S. 12.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- installazione di una recinzione.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 246 di 233

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- uffici
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici.
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario su piastre;
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario: rotaie.
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- magazzino;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 247 di 233

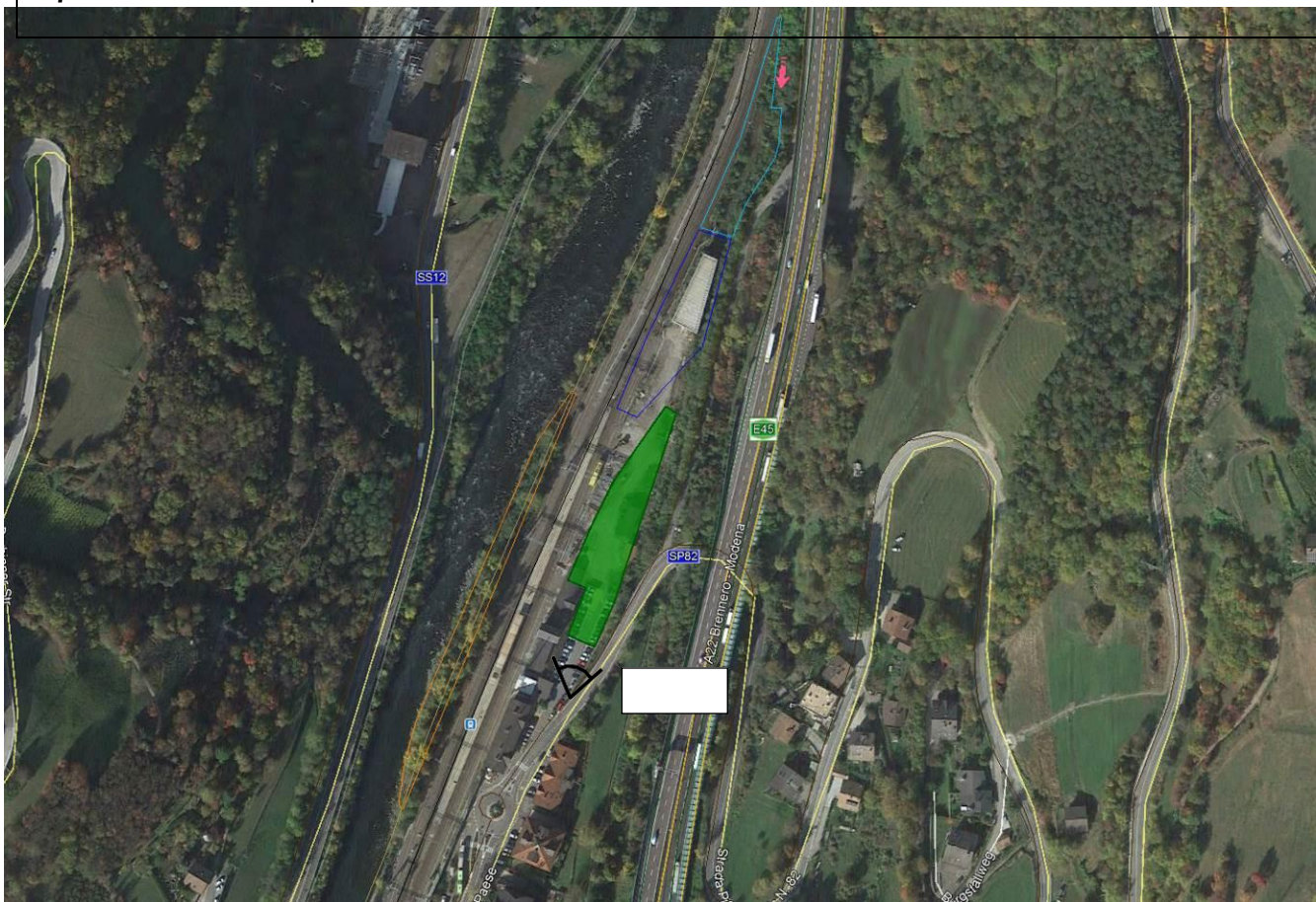
Denominazione :

A.T.ARM.03 – CANTIERE ARMAMENTO (parte dell'ex CO.06.B)

Comune:

Le Cave (BZ)

Superficie : 2.600 mq



APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE Relazione di cantierizzazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SZ0000020	REV. A	FOGLIO. 248 di 233

UTILIZZO DELL'AREA

In occasione della fine dei lavori di scavo delle Gallerie si può presumere che il CO.06.B non sia più necessario o, almeno, si riduce sensibilmente la necessità in termini di superficie occupata. Mentre, durante le fasi di costruzione dell'infrastruttura ferroviaria diventa indispensabile la disponibilità di un'area di cantiere per la costruzione dell'armamento e della TE. Quindi tale area funge da supporto per le attività relative all'armamento e alla realizzazione degli impianti tecnologici: l'area sarà destinata in parte anche allo stoccaggio del materiale di armamento.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	249 di 233

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova all'interno della stazione ferroviaria di Ponte Gardena, il terreno è attualmente asfaltato.

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà direttamente dal parcheggio della Fermata di Ponte Gardena, da cui si accede al piazzale ferroviario.



Foto 1 (accesso al cantiere)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
20 - CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di cantierizzazione	IB0U	1BEZZ	RG	SZ0000020	A	1 di 233	

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- uffici
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici.
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario su piastre;
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario: rotaie.
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- magazzino;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Tale area corrisponde al sedime del ex-Cantiere operativo CO.06A, per cui saranno necessari minimi interventi per renderla idonea ad essere un area stoccaggio, altrimenti le attività preparatorie standard necessarie saranno:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo)::

- area stoccaggio dei materiali di risulta;
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario su piastre;
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario: rotaie e ballast.
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.