

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J34G18000150001

**U.O. ARCHITETTURA AMBIENTE E TERRITORIO -
CANTIERIZZAZIONE E INTERFERENZE SOTTOSERVIZI**

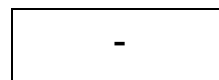
PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA**

PROGETTO DELLA CANTIERIZZAZIONE

RELAZIONE GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

SCALA:



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

I B 0 H 0 0 D 5 3 R G C A 0 0 0 0 0 0 1 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	F. Fantini	Luglio 2020	F. Fantini	Luglio 2020	C. Mazzocchi	Luglio 2020	S. MACCARI	Settembre 2020
B	Emissione per revisione	F. Fantini	Novembre 2020	F. Fantini	Novembre 2020	C. Mazzocchi	Novembre 2020		
C	Emissione a seguito richiesta RFI	F. Fantini	Settembre 2021	F. Fantini	Settembre 2021	C. Mazzocchi	Settembre 2021		

n. Elab.:

ITALFERR S.p.A.
U.O. Architettura Ambiente e Territorio
Cantierizzazione e Interferenze Sottoservizi
Dott. Ing. Stefano Maccari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n. A. 19935

File: IB0H00D53RGCA0000001C.doc

INDICE

1.	INTRODUZIONE	6
2.	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	9
2.1	Collegamento L.S. Verona-Brennero.....	11
2.2	Variante Val di Riga	13
2.3	Variante L.S. San Candido-Fortezza.....	14
2.4	Posto di Movimento a nord di Naz Sciaves.....	14
2.5	Descrizione delle opere in sotterraneo.....	14
2.5.1	GN01 - Galleria Olimpia.....	15
2.5.2	GA01-Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Bressanone della galleria naturale Olimpia.....	15
2.5.3	GA02 - Galleria artificiale a singolo binario per il sottoattraversamento della SS12 16	
2.5.4	GA03 - Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Naz Sciaves della galleria naturale Olimpia.....	17
2.5.5	GA04 - Galleria artificiale Isarco 1	17
2.5.6	GA05 - Galleria artificiale “Svincolo E66”	19
2.5.7	GA06 - Galleria artificiale “Naz - Sciaves”	21
2.6	Ponte Ferroviario.....	23
2.6.1	Impalcato	23
2.6.2	Arco	25
2.6.3	Opere di sostegno.....	25
2.7	Sottovia e sottopassi pedonali	26
2.8	Opere di sostegno di linea	27
2.9	Fabbricati tecnologici.....	28
2.10	Fermata ferroviaria.....	28
2.11	Viabilità stradale.....	29
2.11.1	NV01 – Zona Camping.....	30
2.11.2	NV02 – Svincolo di Aica	32
2.11.3	NV03 – Percorso ciclabile	33

2.11.1	NV04 – Intersezione di Naz Sciaves	34
2.11.1	NV51_02– Viabilità di accesso al piazzale di Varna	36
2.11.2	NV06 – Percorso ciclabile	38
2.12	Descrizione del progetto IS	39
2.12.1	Inquadramento del progetto.....	39
2.12.2	PP/ACC BIVIO VARNA.....	40
2.12.3	PP/ACC BIVIO VARNA.....	41
2.12.4	PP/ACC FORTEZZA	41
2.12.5	TRATTA VERONA-BRENNERO	42
3.	Vincoli esecutivi e criticità	43
3.1	INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO	43
3.1.1	Interferenza con la linea Verona – Brennero	43
3.1.2	Interferenza con la linea Fortezza – San Candido.....	44
3.2	INTERFERENZE CON LA VIABILITA'	46
3.2.1	Interferenza viaria con la A22 per la realizzazione del nuovo sottopasso zona Camping (NV01)	46
3.2.2	Interferenza viaria con la A22 per la realizzazione della Galleria OLIMPIA	47
3.2.3	Interferenza viaria con la SS49 per la realizzazione del nuovo svicolo di AICA (NV02)	47
3.2.4	Interferenza viaria con la SS12 per la realizzazione della nuova GA02	49
3.2.5	Interferenza viaria con la Strada Val Pusteria (NV04)	51
3.3	Demolizioni e risoluzioni interferenze con servizi propedeutiche all'istallazione dei cantieri e all'esecuzione dei lavori.....	52
3.4	Predisposizione aree di cantiere e interventi connessi	52
3.5	Interferenze con altri appalti	52
4.	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....	56
5.	BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO	59
5.1	Introduzione	59
5.2	Bilancio dei materiali da costruzione.....	59
5.2.1	Siti di conferimento per terre da scavo	61
5.2.2	Approvvigionamento degli inerti.....	61

5.2.3	Approvvigionamento del calcestruzzo	62
5.3	Approvvigionamento e gestione dei materiali di armamento	62
5.3.1	Soluzioni progettuali	63
5.3.2	Modalità di trasporto	63
5.3.3	Modalità di stoccaggio	64
5.4	Approvvigionamento e gestione dei materiali per impianti TE e IS	64
5.4.1	Tipologie di materiali	64
5.4.2	Modalità di trasporto	65
5.4.3	Modalità di stoccaggio	65
5.5	Terreno vegetale delle aree di cantiere	65
6.	VIABILITÀ	67
6.1	Flussi di materiale	68
7.	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	70
8.	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI	72
8.1	Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base	72
8.2	Tipologia di edifici e installazioni principali dei cantieri operativi e tecnici	74
8.2.1	Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie	77
8.2.2	Organizzazione delle aree di stoccaggio e di deposito terre	78
8.2.3	Organizzazione delle aree di lavoro	78
8.2.4	PREPARAZIONE DELLE AREE	79
8.2.5	Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri	79
8.2.5.1	Acque meteoriche	79
8.2.5.2	Acque nere	80
8.2.5.3	Acque industriali	80
8.2.6	Approvvigionamento energetico	80
9.	DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	82
9.1	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE	82
9.2	CANTIERI BASE	82
9.3	CANTIERI OPERATIVI/INDUSTRIALI	88
9.4	AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO	105
9.5	AREE DI CANTIERE DI ARMAMENTO/TECNOLOGICO	128



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	5 DI 138

9.6 AREE TECNICHE..... 138

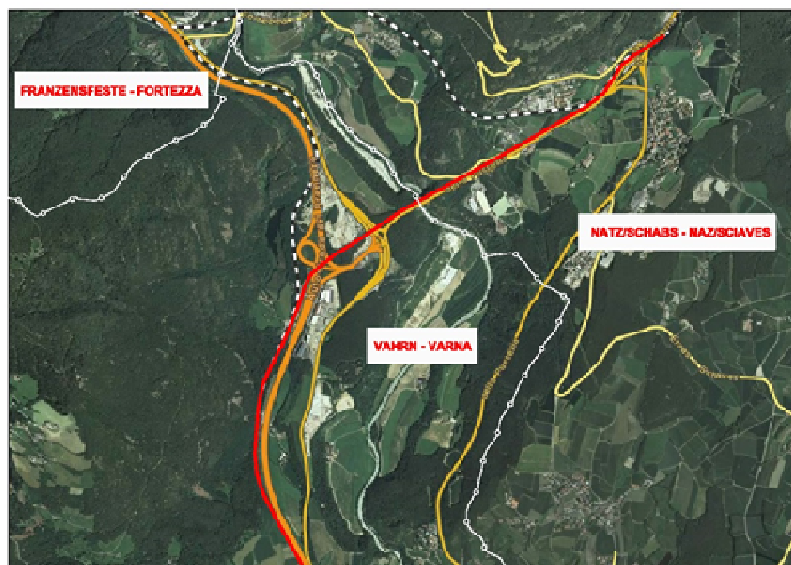
1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la definizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione dei lavori della variante ferroviaria denominata “Variante di Val di Riga”, che conetterà direttamente la linea San Candido – Fortezza alla direttrice Verona – Brennero, mediante la realizzazione di una bretella.

L'atto da cui trae origine la progettazione è costituito dalla Convenzione del 23/12/2015 tra Provincia Autonoma di Bolzano, Galleria di Base del Brennero (BBT), Strutture di Trasporto Alto Adige (S.T.A.) e Rete Ferroviaria Italiana (R.F.I.).

Lo scopo generale dell'intervento risiede nella volontà di raggiungere una significativa riduzione dei tempi di percorrenza tra Bressanone e Rio Pusteria.

Il presente progetto definitivo affronta non solamente gli aspetti inerenti la nuova infrastruttura ferroviaria realizzata nella Val di Riga, ma anche tutte le opere propedeutiche per consentire l'allaccio con le linee storiche esistenti, Verona-Brennero e San Candido-Fortezza, oltre che l'inserimento del posto di movimento a nord della futura fermata di Naz Sciaves.



Variante della Val di Riga: area di studio

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 7 DI 138

Il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità di questo. Va comunque evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

Le quantità e le dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative; in ogni caso quelle che dovranno essere prese a riferimento per la formulazione dell'offerta da parte dell'appaltatore sono desumibili dai computi metrici allegati alla documentazione a base di gara.

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 ipotesi logistiche riguardano le caratteristiche delle aree da destinare ai cantieri, che devono cercare di soddisfare 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.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

Inoltre, affinché gli interventi risultino compatibili con l'ambiente, devono essere 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.

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.

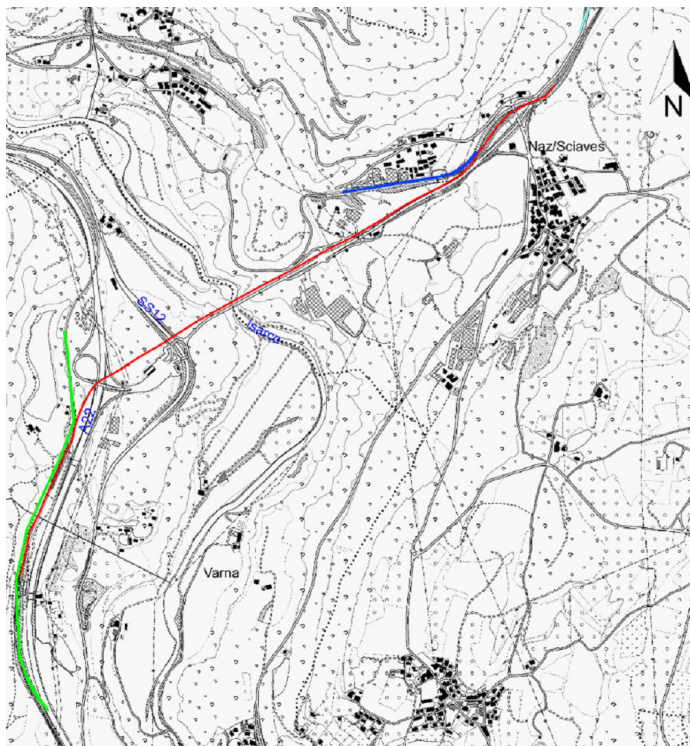
Oltre alla relazione tecnico-descrittiva vengono prodotte le tavole grafiche seguenti:

- IB0H 00 D53 P4 CA0000 001– Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica;
- IB0H 00 D53 P6 CA0000 001– Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa 1/5;
- IB0H 00 D53 P6 CA0001 002 – Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa 2/5;
- IB0H 00 D53 P6 CA0001 003 – Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa 3/5;
- IB0H 00 D53 P6 CA0001 004 – Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa 4/5;
- IB0H 00 D53 P6 CA0001 005 – Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa 5/5;
- IB0H 00 D53 PH CA0000 001 – Programma lavori.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Segue una sintesi della descrizione delle opere principali significative, si rimanda alle singole Relazioni Tecniche delle Specialistiche per tutti i dettagli delle opere e/o attività.

L'area in esame è situata a nord di Bressanone, tra gli abitati di Varna e di Naz/Sciaves, come riportato nello stralcio della Carta Tecnica in scala 1: 5.000 della Provincia di Bolzano nella figura seguente.



Stralcio della Carta Tecnica in scala 1:5.000 della Provincia di Bolzano

*In rosso il tracciato della variante Val di Riga - in verde la L.S. Verona-Brennero - in blu la L.S. San Candido-Fortezza -
in ciano il PM*

Gli interventi di progetto possono essere suddivisi in 4:

- 1) Collegamento della linea storica Verona-Brennero con il nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in verde nell'immagine precedente)
- 2) Nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in rosso nell'immagine precedente)

- 3) Variante della linea storica San Candido-Fortezza e collegamento con il nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in blu nell'immagine precedente)
- 4) Posto di Movimento a nord di Naz Sciaves (in ciano nell'immagine precedente)

Per consentire il collegamento tra la linea storica Verona Brennero e la nuova Variante di Riga, l'intervento prevederà l'allargamento della sede della linea storica Verona-Brennero esistente, garantendo l'interasse tra i binari di 4metri.

Dal punto di vista planimetrico il tracciato della variante di Riga inizia al km 193+621.768 (pk riferita al Binario Pari, anche se il distacco avviene dal Binario Dispari) della linea storica Verona-Brennero, con uno scambio da 100 km/h e prosegue parallelamente alla stessa per circa 700 m.

Successivamente, dopo aver deviato verso destra, sottopassa, in galleria, l'autostrada A22 e la SS n. 12 e sovrappassa la valle del fiume Isarco portandosi in affiancamento nord alla SS n. 49.

Il tracciato prosegue in stretto affiancamento nord alla SS 49 per circa 1300 m fino all'innesto con la linea Fortezza - San Candido al km 3+073 (pk riferita alla variante di Riga).

In corrispondenza dell'innesto è previsto una galleria che conduce alla nuova fermata di Naz-Sciaves. La fine dell'intervento è fissata alla progressiva km 6+100 della linea storica Fortezza - San Candido dove è prevista la realizzazione di un posto di movimento.

Dal punto di vista altimetrico il tracciato è influenzato dai vincoli presenti, quali le quote delle linee storiche, del piano autostradale dell'A22 e della quota della SS49.

Al fine di garantire il maggior franco verticale possibile tra l'estradosso della galleria sotto ed il piano autostradale, è stata impostata una livelletta al 29.50‰ per una lunghezza di circa 2300 m, tra l'imbocco della galleria e la fermata di Naz-Sciaves, che si attesta su una livelletta al 10‰.

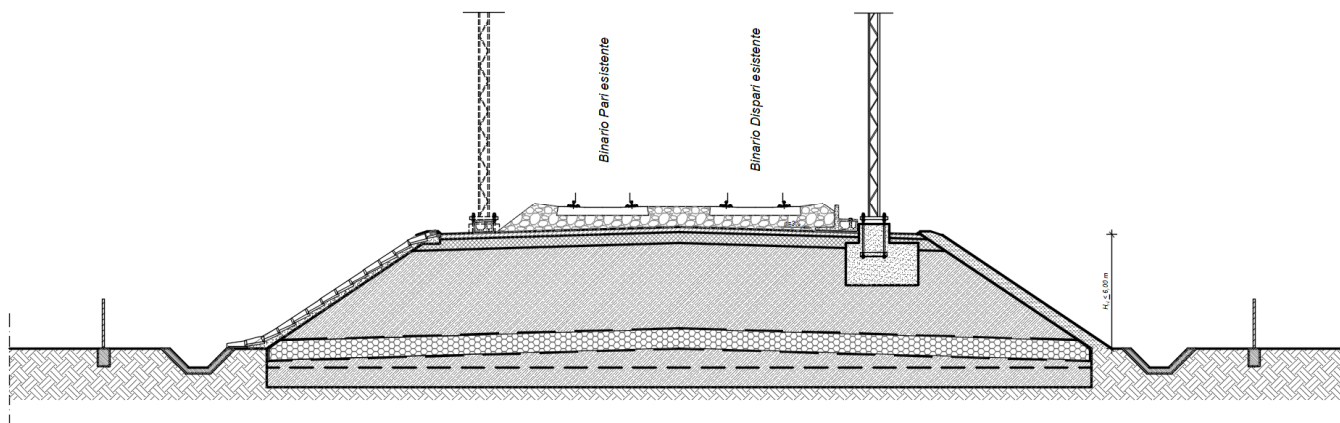
2.1 Collegamento L.S. Verona-Brennero

Per consentire il collegamento tra la linea storica Verona Brennero e la nuova Variante di Riga, l'intervento prevederà l'allargamento della sede della Linea Storica Verona-Brennero esistente per fasi, in modo tale da garantire sempre la circolazione. Di seguito vengono riportati gli interventi principali previsti per la Linea Storica Verona-Brennero

- Rifacimento e allargamento della sede esistente con interasse finale massimo di 4,00 m tra la pk192+772.92 e la pk 194+000 circa;
- Inserimento di uno scambio da 100 km/h sulla Linea Storica Verona-Brennero;
- Inserimento di un deviatoio da 100 km/h che connette la Linea storica Verona-Brennero con la variante ferroviaria di Val di Riga;

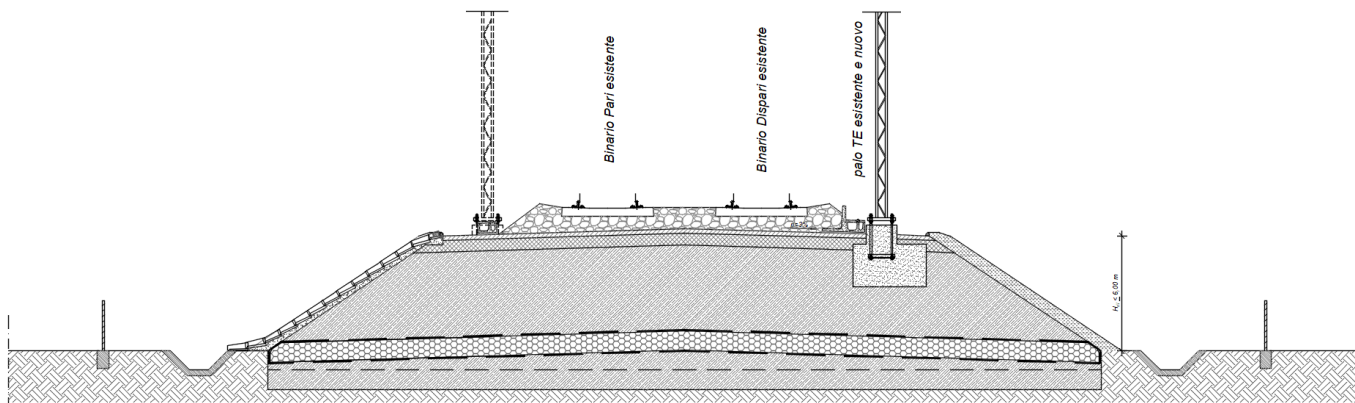
La sequenza delle fasi per realizzare l'allargamento della Linea storica Verona-Brennero sono le seguenti:

1) Fase 0 – Ante Operam



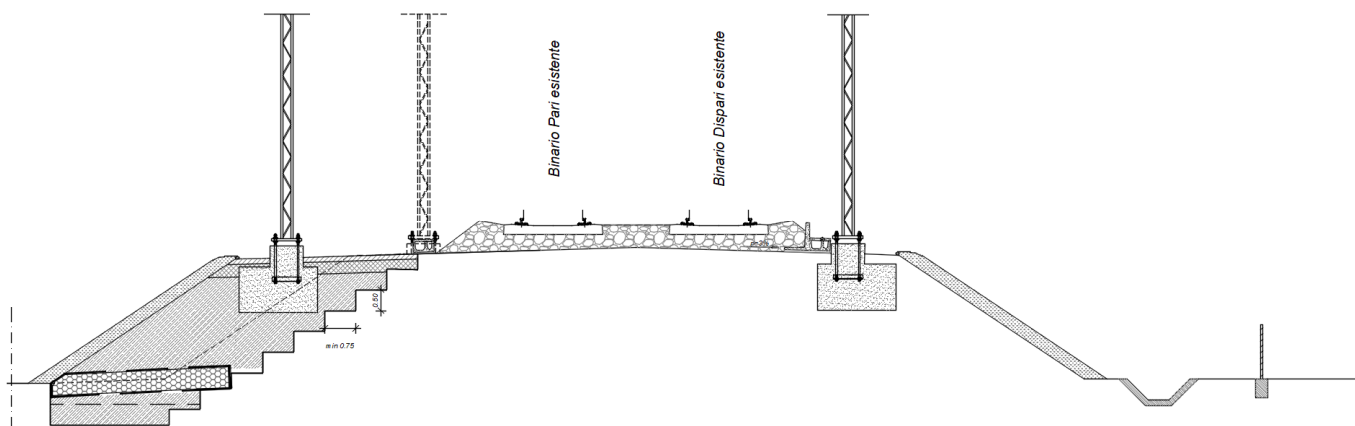
FASE 0 – Ante Operam

- 2) **Fase 1** – Nessun intervento riguardante le opere civili di linea. Bisogna predisporre una nuova palificata in affiancamento alla palificata esistente lato binario Dispari e predisporre mensole con lunghezza sufficiente ad elettrificare il binario dispari della futura configurazione.



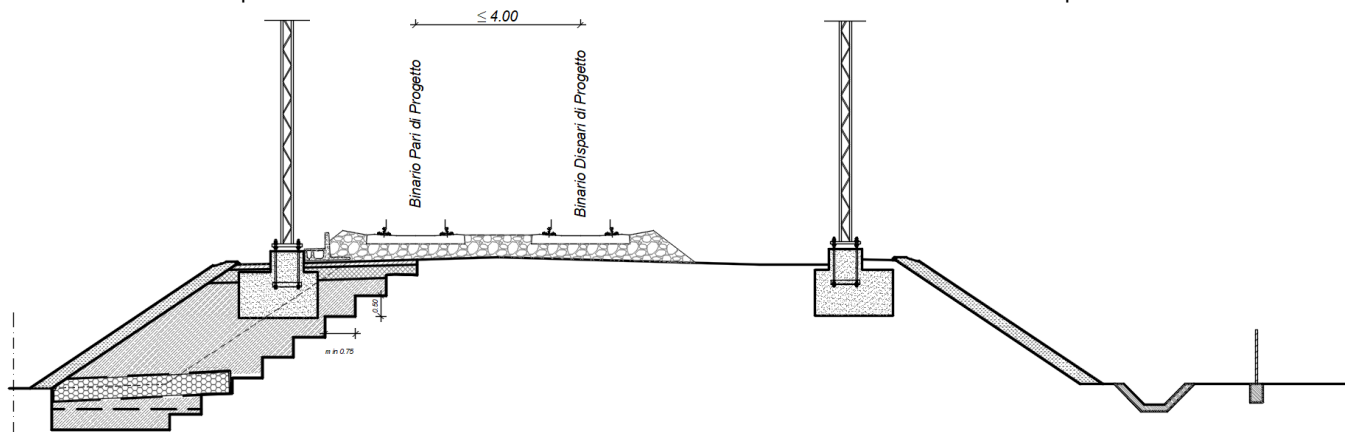
FASE 1 – Nuova palificata la BINARIO DISPARI

- 3) **Fase 2** – Si realizza un ampliamento del rilevato esistente. Come prima lavorazione, si realizzeranno dei gradoni sul rilevato esistente lato Binario Pari, aggirando i blocchi della palificata TE esistente. Seguentemente si porrà in opera il rilevato nella sistemazione finale con la predisposizione della nuova palificata TE sulla nuova piattaforma ferroviaria. Tale palificata deve essere in posizione tale da garantire 2.25metri rispetto al binario pari di progetto e con mensole di lunghezza sufficiente ad elettrificare il binario pari esistente. Contestualmente si demolirà la palificata esistente completando la piattaforma ferroviaria in corrispondenza dei blocchi della vecchia palificata.



FASE 2 – Gradonatura e ampliamento del rilevato esistente lato BINARIO PARI

- 4) **Fase 3** – Si riposiziona l'armamento dei binari sui nuovi assi. Nel frattempo, verranno adeguati i conduttori della linea di contatto e verrà demolita la vecchia palificata TE lato binario dispari



FASE 3 – Nuovo Armamento sui nuovi assi

2.2 Variante Val di Riga

La nuova variante di Riga si collega al km 193+621.768 (pk riferita al Binario Pari, anche se il distacco avviene dal Binario Dispari) della linea storica Verona-Brennero. Di seguito vengono riportati gli interventi principali previsti per la realizzazione della nuova infrastruttura:

- Realizzazione del nuovo Tracciato Ferroviario ad 1 Binario che prosegue parallelamente alla Linea storica Verona-Brennero
- Deviazione verso destra e distacco dalla Linea Storica della variante ferroviaria di Val di Riga.
- Realizzazione di una Galleria Naturale che sottopassa l'autostrada A22 e la SS12.
- Realizzazione di un Viadotto che sovrappassa la valle del fiume Isarco
- Realizzazione del tracciato ferroviario in affiancamento nord alla SS49
- Innesto della Variante di Riga con la Variante della Linea storica Fortezza-San Candido previsto in galleria alla pk 3+073.379 (pk riferita alla variante di Riga)
- Realizzazione di una nuova fermata ferroviaria a Naz Sciaves.

2.3 Variante L.S. San Candido-Fortezza

Nel progetto è prevista la Variante della Linea storica San Candido-Fortezza.

Questo tratto in variante avrà una lunghezza pari a circa 615 metri.

È stato progettato questo tratto in Variante per consentire il collegamento plano-altimetrico tra la Variante di Riga e la Linea Storica Fortezza San Candido.

2.4 Posto di Movimento a nord di Naz Sciaves

Il Posto di Movimento a nord di Naz Sciaves, posto tra le progressive km 5+500 e km 6+400 della linea San Candido-Fortezza, sarà munito di nuove comunicazioni percorribili alla velocità massima in deviata di 60 km/h.

2.5 Descrizione delle opere in sotterraneo

Il presente progetto comprende una serie di gallerie:

WBS	OPERA	da pk	a pk
GA01	Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Bressanone della galleria naturale Olimpia.	0+820,00	0+900,00
GN01	Sottoattraversamento A22	0+900,00	1+010,00
	Galleria naturale "Olimpia"	1+010,00	1+428,00
		1+439,00	1+493,07
GA02	Galleria artificiale a singolo binario per il sottoattraversamento della SS12	1+428,00	1+439,00
		1+493,07	1+513,07
GA03	Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Naz Sciaves della galleria naturale Olimpia	1+513,07	1+616,44
GA04	Galleria artificiale a singolo binario Isarco 1 a 600 m dall'uscita autostradale Bressanone nord, tra quest'ultimo e la zona artigianale Raut	1+927,00	1+962,00
GA05	Galleria artificiale a singolo binario. Svincolo E66 a 750 m dall'uscita autostradale Bressanone nord, tra quest'ultimo e la zona artigianale Raut	2+019,00	2+130,00

GA06	Galleria artificiale a singolo binario Naz-Sciaves presso la zona artigianale Raut.	2+900,00	2+960,00
		2+960,00	3+073,00
		3+073,00	3+240,00
GA07	Galleria artificiale a singolo binario. La galleria verrà realizzata in prossimità della fermata di progetto di Naz Sciaves a nord dell'abitato di Sciaves.	3+335,44	3+389,44

2.5.1 GN01 - Galleria Olimpia

La galleria è composta da una galleria a singola canna e a singolo binario, di 466,2 m e da tre tratti in artificiale (GA01), due in corrispondenza dei due imbocchi di lunghezza complessiva pari a 190,00 m per l'imbocco lato Bressanone, compreso il sottoattraversamento della A22, e pari a 123,40 m per l'imbocco lato Naz-Sciaves, il terzo tratto in artificiale sarà realizzato in corrispondenza della SS12 per una lunghezza complessiva di 16,90 m. L'opera interessa pertanto un tratto di lunghezza complessiva pari a 796,40 m, dal Km 0+820,00 al Km 1+616,70.

In funzione del contesto geologico-idrogeologico attraversato, è stato scelto il metodo di scavo tradizionale a piena sezione per la realizzazione della galleria naturale di linea.

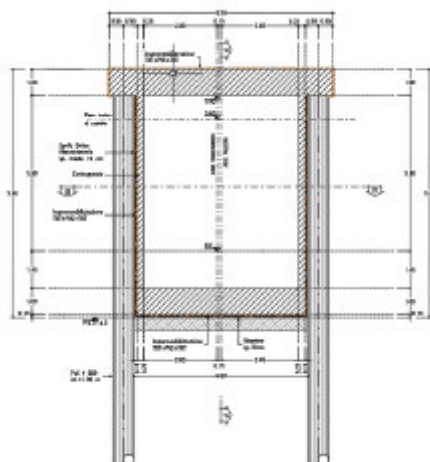
A seconda delle interferenze presenti in superficie e delle caratteristiche geometriche dello scavo, in particolar modo la copertura, lo scavo in tradizionale è previsto con l'impiego di interventi di stabilizzazione, da realizzare sia da piano campagna che in orizzontale durante l'avanzamento dello scavo. Tali interventi sono di pre-sostegno e pre-contenimento al fronte e/o al contorno, si prevede l'installazione a ridosso del fronte di scavo di un rivestimento provvisorio costituito da spritz-beton fibrorinforzato e centine metalliche ed infine il getto dei rivestimenti definitivi di arco rovescio e calotta.

2.5.2 GA01-Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Bressanone della galleria naturale Olimpia

La galleria è realizzata mediante una paratia di pali definitivi di diametro $\Phi 800$ posti ad interasse di 1,00 m. La soletta superiore ed inferiore soano in calcestruzzo gettato in opera di spessore 1,00 m. La superficie interna ai pali è regolarizzata mediante un intervento con spritz beton prima di realizzare le contropareti interne di finitura.

La galleria è impermeabilizzata mediante un doppio strato di TNT intervallato da una membrana in PVC.

Le dimensioni interne nette sono larghezza 5,90 m ed altezza 7,30 m mentre la distanza tra il P.F. e l'intradosso soletta superiore è ancora 5,90 m.



GA01 – Carpenteria sezione tipo

2.5.3 GA02 - Galleria artificiale a singolo binario per il sottoattraversamento della SS12

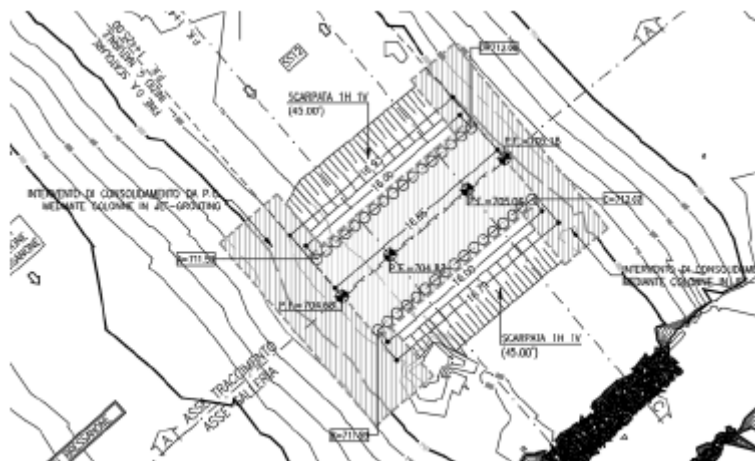
Costituisce il tratto di sottoattraversamento della SS12 all'uscita del casello autostradale di Bressanone nord. Il manufatto in questione si sviluppa tra le pk 1+428 e pk 1+439.

Si tratta di un manufatto costituito da pali definitivi $\Phi 800$ ad interasse 1,00 m con lunghezza pari a 14 m.

La soletta superiore e quella inferiore hanno spessore di 1,00 m. Si prevede la realizzazione di contropareti interne per rifinire il manufatto dopo aver effettuato un intervento con spritz beton per limare eventuali problemi di non verticalità dei pali.

È inoltre previsto un intervento di consolidamento preventivo da piano campagna con colonne di jet grouting. La sezione di carpenteria è in sostanza del tutto simile alla GA01.

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico dell'area interessata dall'intervento.



2.5.4 GA03 - Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Naz Sciaves della galleria naturale Olimpia

Tale tratto di galleria si sviluppa tra le progressive 1+513 e 1+616, progressiva da cui ha inizio il tratto di opere all'aperto.

La galleria è realizzata mediante paratia di pali definitivi con diametro $\Phi 800$ ad interasse 1,00 m. La soletta superiore ed inferiore sono in calcestruzzo gettato in opera di spessore 1,00 m. La superficie interna ai pali è regolarizzata mediante un intervento con spritz beton prima di realizzare le contropareti interne di finitura.

La galleria è impermeabilizzata mediante un doppio strato di TNT intervallato da una membrana in PVC.

2.5.5 GA04 - Galleria artificiale Isarco 1

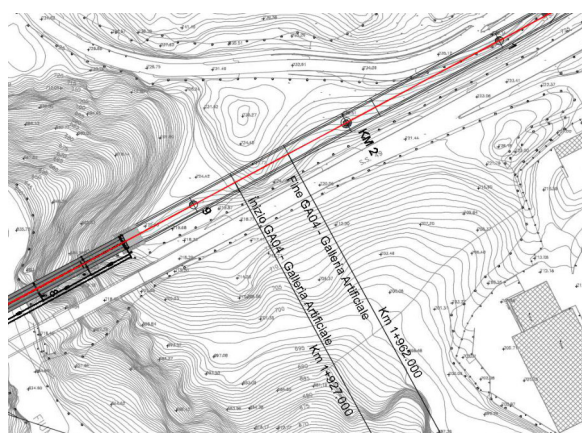
Il sito si trova a circa 650 metri a nord est rispetto al casello autostradale Bressanone – Val Pusteria della A22, a metà strada tra quest'ultimo e la zona artigianale Raut.



GA04 – Vista aerea della zona e localizzazione dell'intervento

La galleria artificiale avrà una lunghezza di 35 metri, e si rende necessaria a causa della presenza di una sporgenza collinare lungo il percorso di progetto, in prossimità dell'attraversamento sul fiume Isarco.

La galleria andrà a posizionarsi tra due tratti in trincea con muro a U. La galleria, a livello planimetrico, si colloca tra la SS49 della Pusteria e via S. Nicolò, strada che collega il comune di Naz-Sciaves alla frazione di Aica.



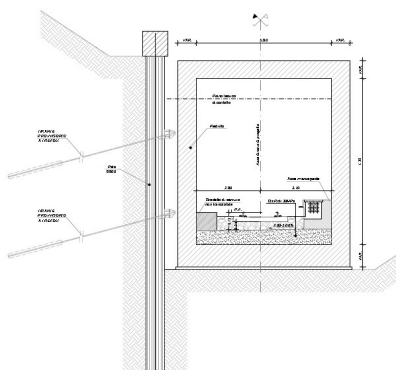
GA04 – Stralcio planimetrico

Il manufatto è gettato in opera. La soletta superiore ha uno spessore di 80 cm, la soletta inferiore ha uno spessore di 100 cm, mentre i piedritti hanno uno spessore di 80 cm.

Il versante su cui si va ad intervenire è caratterizzato da forti pendenze. Inoltre, a valle della galleria il terreno di ricoprimento è piuttosto ridotto e si è in affiancamento con la strada statale SS49 della Pusteria.

Dopo aver valutato alternative esecutive come “il metodo Milano” per i motivi sopra esposti si prevede quindi in questa fase progettualmente la realizzazione di un'opera provvisoria in sinistra costituita da una paratia di pali $\Phi 800$ con doppio ordine di

tiranti.



GA04 – Sezione trasversale tipo

2.5.6 GA05 - Galleria artificiale “Svincolo E66”

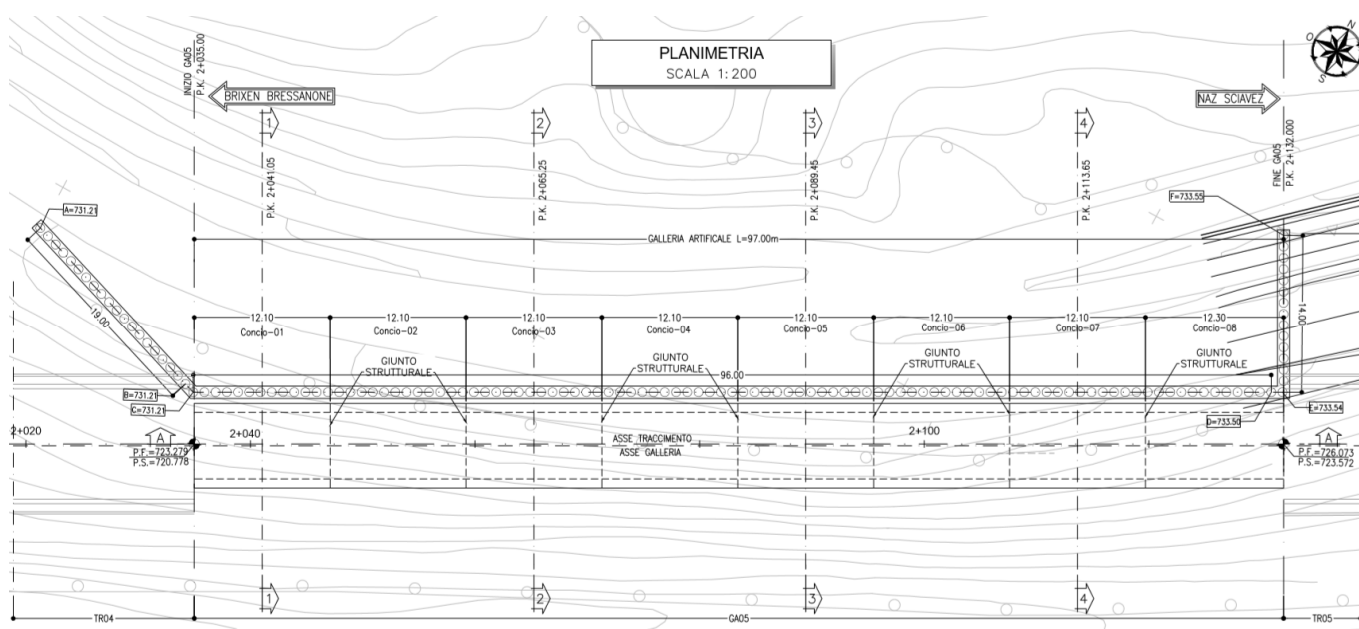
si trova a circa 750 metri a nord est rispetto al casello autostradale Bressanone – Val Pusteria della A22, a metà strada tra quest'ultimo e la zona artigianale Raut.



GA05 – Vista aerea della zona e localizzazione dell'intervento

La galleria artificiale avrà una lunghezza di 97 metri, e si rende necessaria a causa della presenza della strada che collega il comune di Naz- Sciaves alla frazione di

Aica, via S. Nicolò. Il tracciato di progetto, infatti, intorno al km 2+250 va a sovrapporsi all'attuale svincolo che collega questa via alla SS 49 della Pusteria. Sarà pertanto progettato un nuovo svincolo (Svincolo di Aica – E66), che va a ricongiungersi con il tracciato attuale proprio in prossimità della fine della galleria, a una quota di circa 10 metri superiore rispetto a quella della Strada Statale. La galleria, a livello planimetrico (Figura 25), andrà a posizionarsi tra due tratti in trincea con muro a U.

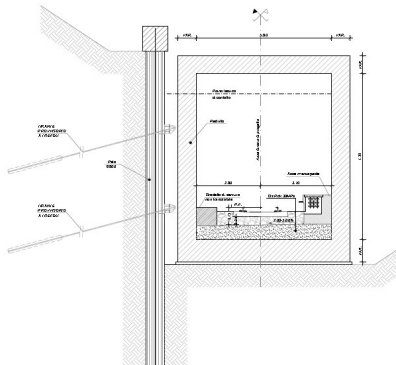


GA05 – Stralcio planimetrico

Il manufatto è gettato in opera. La soletta superiore ha uno spessore di 80 cm, la soletta inferiore ha uno spessore di 100 cm, mentre i piedritti hanno uno spessore di 80 cm.

Il versante su cui si va ad intervenire è caratterizzato da forti pendenze. Inoltre, a valle della galleria il terreno di ricoprimento è piuttosto ridotto e si è in affiancamento con la strada statale SS49 della Pusteria.

Dopo aver valutato alternative esecutive come “il metodo Milano” per i motivi sopra esposti si prevede quindi in questa fase progettualmente la realizzazione di un'opera provvisoria in sinistra costituita da una paratia di pali f800 con doppio ordine di tiranti.



GA05 – Sezione trasversale tipo

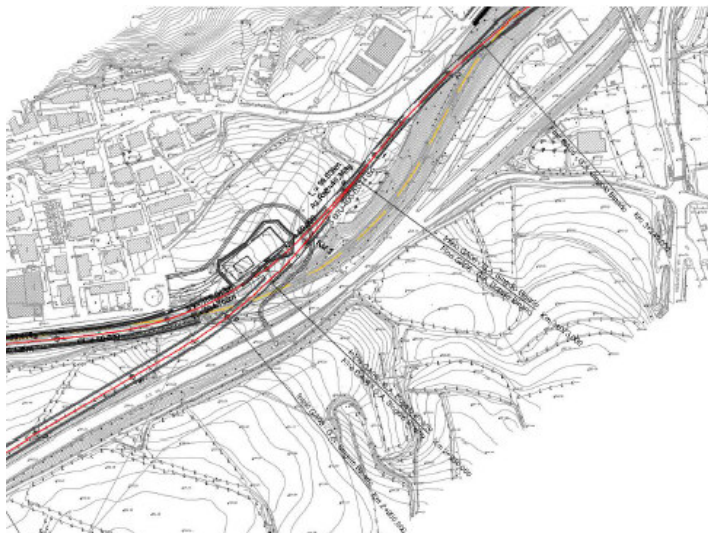
2.5.7 GA06 - Galleria artificiale “Naz - Sciaves”

Il sito si trova all'altezza della zona artigianale Raut, in prossimità del punto in cui la linea di progetto va ad affiancarsi, e quindi a congiungersi alla rete ferroviaria esistente. Proprio per questo, la galleria in questione viene suddivisa in tre diverse tratte: la prima in cui è compreso il tratto della linea storica San Candido ed il nuovo binario di progetto (“monocanna”), la seconda in cui sono presenti due binari “doppio binario”), e la terza in cui, una volta uniti i due binari, torna ad essere presente solo uno (“monocanna”).



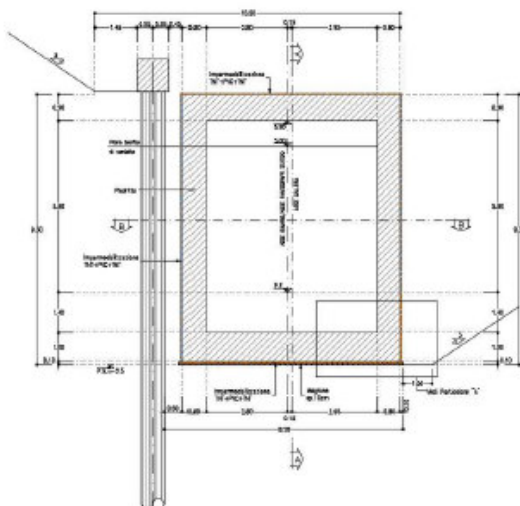
GA06 – Vista aerea della zona e localizzazione dell'intervento dal lato del binario esistente

La galleria artificiale avrà una lunghezza di 339 metri, e si rende necessaria a causa della tipologia degli interventi in questa tratta. La galleria andrà a posizionarsi tra un tratto in trincea con muro a U e un tratto con banchina e muro a U, in concomitanza con la fermata di progetto di Naz-Sciaves. La galleria, a livello planimetrico, si colloca tra la SS49 della Pusteria e la linea ferroviaria esistente, con la quale va poi a congiungersi.

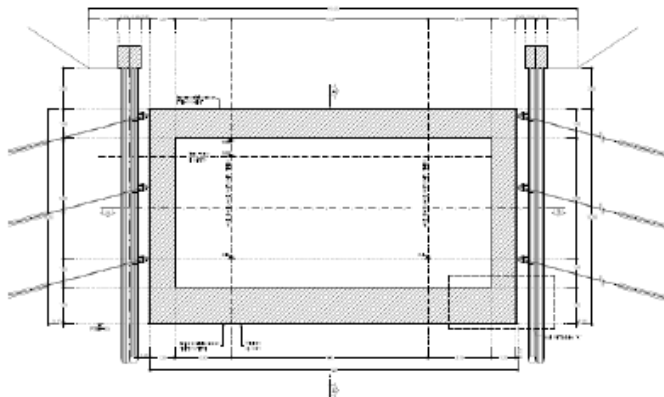


GA06 – Stralcio planimetrico

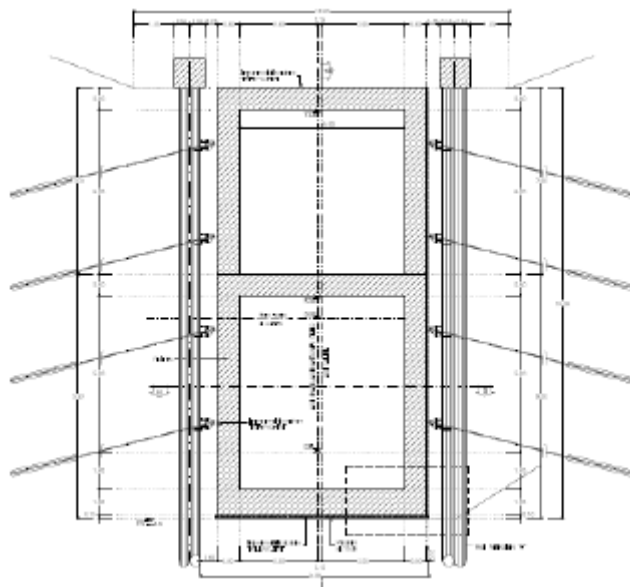
Il primo tratto “monocanna” ha soletta di copertura da 80 cm piedritti da 80 cm e soletta di fondazione da 100 cm. Il secondo tratto, a doppio binario, a seguito di un elevato ricoprimento ha una doppia soletta superiore da 140 cm, piedritti da 120 cm e soletta di base da 170 cm. Il primo tratto singolo binario ha anch’esso una doppia soletta di spessore 80 cm, piedritti di spessore 80 cm e la soletta di fondazione di 100 cm. Infine, l’ultimo tratto sempre a singolo binario ma con una sola soletta di copertura, ha quest’ultima da 80 cm piedritti da 80 cm e soletta di fondazione da 100 cm.



GA06 – Sezione monocanna



GA06 – Sezione doppio binario

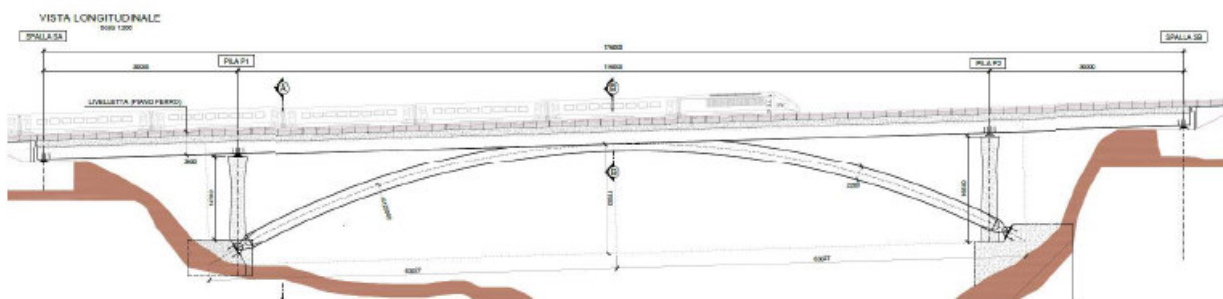


GA06 – Sezione singola canna con doppia soletta di copertura

2.6 Ponte Ferroviario

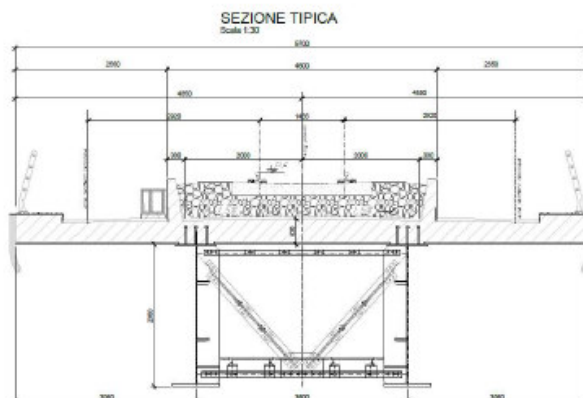
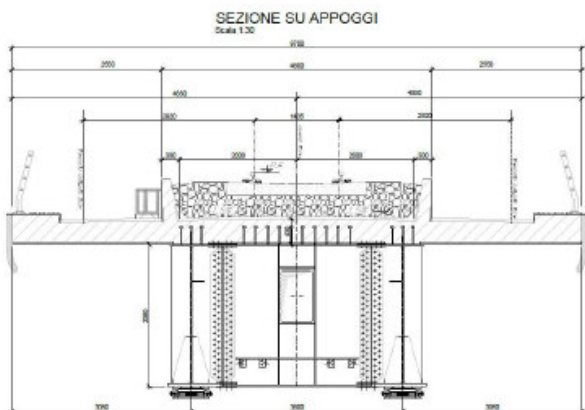
2.6.1 Impalcato

La lunghezza complessiva del ponte in oggetto è pari a 176 m, con tracciato in rettilineo a singolo binario. La tipologia strutturale adottata è quella di ponte ad arco a via superiore, con due campate di riva da 30,00 m e una centrale da 116,00 m. I vincoli intermedi delle campate di riva sono costituiti da pile in calcestruzzo armato, mentre nella parte centrale l'arco metallico costituisce un appoggio cedevole per l'impalcato stesso.



L'altezza delle travi principali d'impalcato, realizzato in sezione mista acciaio-calcestruzzo, è pari a 2,38 m e disposte ad un interasse costante di 3,60 m, mentre la larghezza complessiva della piattaforma è di 9,70 m.

I diaframmi intermedi sono reticolari mentre i diaframmi di spalla sono a parete piena. La controventatura, sia superiore che inferiore, ha schema a croce.



2.6.2 Arco

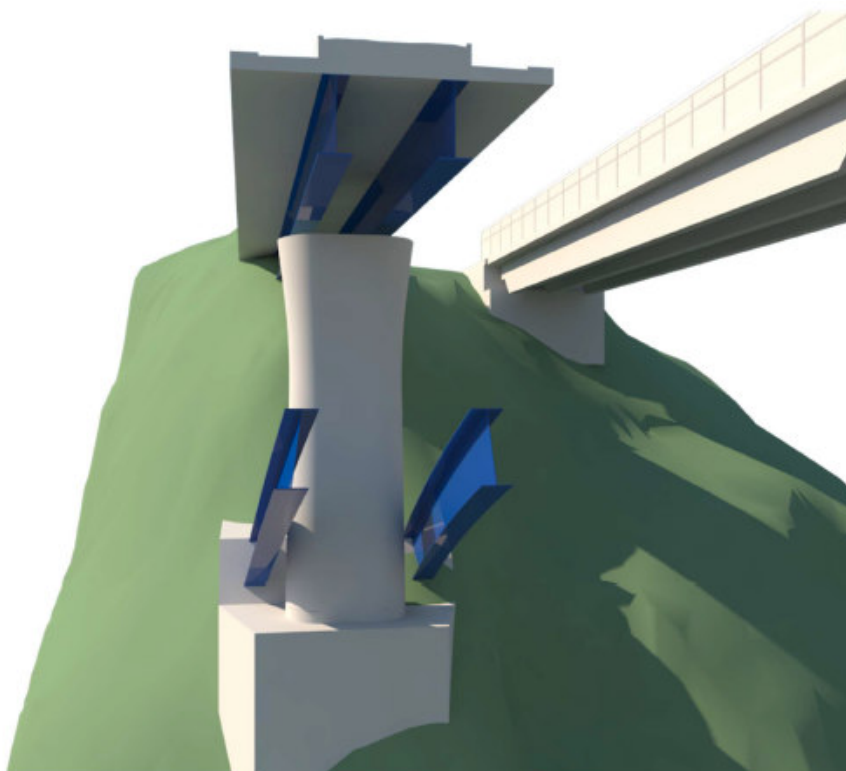
L'arco è costituito da due profili in acciaio in composizione saldata di altezza 2,20 m. L'interasse di questi ultimi varia da un massimo di 6,40 m alla base dell'arco, ad un minimo di 3,60 m in corrispondenza del concio di chiave. L'altezza in chiave dell'arco + di 17 metri circa con raggio di curvatura di 125 m.

I traversi dell'arco, anch'essi realizzati con sezioni saldate in acciaio, hanno un'altezza pari a quella delle travi dell'arco, ossia di 2,20 m, e risultano incastrati a queste ultime col fine di realizzare una travatura di tipo Vierendeel.

2.6.3 Opere di sostegno

Le pile sono realizzate in cemento armato ordinario. La larghezza massima in direzione trasversale al ponte è pari a 4,00 m, mentre in direzione longitudinale è pari a 2,00 m.

La pila 1 ha un'altezza massima di 14,60 m mentre la pila 2 è circa 14,90 m.



	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

2.7 Sottovia e sottopassi pedonali

Nella seguente tabella vengono riportati tutti i sottovia stradali e pedonali.

WBS	OPERA	pk
SL01	Sottopasso stradale	193+678 (linea VR-Brennero)
SL02	Sottovia stradale Camping	0+657,30
SL03	Sottovia stradale svincolo di Aica	2+400,00
SL04	Sottovia ciclopedonale PM di Sciaves	4+147,41
SL05	Sottovia ciclopedonale Svincolo di Aica	2+430,00

Gli interventi sui sotto-attraersamenti sono tesi a migliorare le prestazioni delle viabilità stradali attraversamento un aumento dei franchi verticali ed un allargamento delle carreggiate. Le opere sono in taluni casi realizzate in asse ad opere esistenti in altri casi si hanno delle nuove viabilità o comunque delle viabilità adiacenti a strutture preesistenti. Le viabilità sono sia stradali che ciclopedonali. Il sottopasso SL01 è un prolungamento di un sottopasso esistente. Nel caso del sottopasso stradale SL02 connesso alla viabilità NV01 si tratta di una nuova viabilità sotto l'autostrada e sotto la linea storica (oltre che sotto la Val di Riga) in affiancamento ad un manufatto esistente. Nel caso del SL03, ed SL05 si tratta di ricuciture di viabilità esistenti (stradale e agricola rispettivamente).

Alcune opere come SL02, SL03 ed SL05 vengono realizzate per fasi.

L'SL02 prevede il sottoattraversamento della A22 e la linea storica: nel caso del sottoattraversamento della linea storica si procede a spinta con il sistema Essen. Nel caso della A22 si prevede invece una fasizzazione del traffico ed una realizzazione di una soletta superiore di “supporto” della pavimentazione stradale in maniera che nelle fasi di spinta si evitano problematiche alla sovrastruttura stessa.

L'SL03 sotto attraversa la SS49 e verrà realizzato per fasi, mentre il concio sotto la nuova val di Riga verrà realizzato preventivamente rispetto alla linea.

Nel caso del SL04 e del SL05 invece le opere vengono realizzate senza particolari criticità legate alle viabilità stradali e ferroviarie.

2.8 Opere di sostegno di linea

Durante lo sviluppo progettuale è emersa la necessità di prevedere numerosi tratti di opere di sostegno che andassero a limitare l'occupazione del territorio per la nuova sede ferroviaria, ma allo stesso tempo svolgessero anche la o le funzioni per i punti descritti in precedenza (ostacolo al rischio di esondazione acque, fondazione delle barriere antirumore oppure funzione di recinzione).

Di seguito si riporta una tabella con indicate i tratti in cui sono presenti opere di sostegno.

WBS	Definizione	Pk iniziale	Pk finale	Distanza parziale
LINEA VERONA - BRENNERO				
TR21	Trincea db da pk 193+139 a pk 193+389	193+139	193+389,92	250,92
RI21	Rilevato da pk 193+300 a pk 193+888 e rete paramassi sx da pk 193+300 a pk 193+900	193+300	193+973	673,00
LINEA VARIANTE VAL DI RIGA				
RI01	Rilevato da pk 0+000 a pk 0+700	0+000	0+700	700,00
TR01	Trincea con muro "U" e paratia micropali da pk 0+700 a pk 0+820	0+700	0+820	120,00
TR02	Trincea con muro "U" da pk 1+616,09 a pk 1+676,35	1+616,09	1+676,35	60,26
TR03	Trincea con muro "U" da pk 1+865 a pk 1+927	1+865	1+927	62,00
TR04	Trincea con muro "U" da pk 1+962 a pk 2+019	1+962	2+019	57,00
TR05	Trincea con muro "U" da pk 2+130 a pk 2+220	2+130	2+220	90,00
RI02	Rilevato fra muri da pk 2+220 a pk 2+480	2+220	2+480	260,00
TR06	Trincea con muro "U" da pk 2+480 a pk 2+620	2+480	2+620	140,00
RI03	Rilevato da pk 2+620 a pk 2+800	2+620	2+800	180,00
TR07	Trincea con muro "U" da pk 2+800 a pk 2+900	2+800	2+900	100,00
TR08	Trincea con muro "U" da pk 3+240 a pk 3+412 e banchina	3+240	3+412	172,00
TR09	Trincea con muro "U" da pk 3+412 a pk 3+550,82	3+412	3+550,82	138,82

FORTEZZA – SAN CANDIDO				
RI31	Rilevato con muro in sx da pk 0+087 a pk 0+350	0+087	0+350	263,00
TR31	Trincea muro "U" da pk 0+350 a pk 0+445	0+350	0+445	95,00
RI32	Rilevato - ritombamento LS Fortezza - San Candido esistente	-	-	-
TR41	Trincea da pk 3+750 a pk 4+120	3+750	4+120	370,00
RI41	Rilevato da pk 4+120 a pk 4+571	4+120	4+571	451,00

2.9 Fabbricati tecnologici

Le esigenze del progetto tecnologico hanno richiesto di prevedere lungo linea alcuni fabbricati che potessero accogliere la strumentazione necessaria al funzionamento e gestione dell'infrastruttura ferroviaria. In particolare, tali fabbricati tecnologici sono stati concentrati in corrispondenza del tratto iniziale e terminale del tracciato. Di seguito si riporta l'elenco dei fabbricati tecnologici:

LOTTO 0:

- FA01 – Fabbricato Tecnologico Bivio Varna;
- FA02 – Fabbricato Tecnologico – PM Naz Sciaves.

In corrispondenza di questi fabbricati è presente, in adiacenza, un piazzale tecnologico.

Un ulteriore piazzale è stato previsto in corrispondenza dell'intersezione con la linea San Candido - Fortezza.

Ciascun fabbricato ha una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso hanno dimensione rettangolare in pianta di circa 33,90x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura a doppia falda la cui altezza massima, in corrispondenza del colmo, è circa pari a 4,60 m.

2.10 Fermata ferroviaria

All'interno della tratta in progetto è presente un'unica fermata presso Naz Sciaves.

La fermata ha marciapiede con modulo 250 ed è previsto un marciapiede a +0,55 da PF, una rampa scale ed ascensore per permettere l'accesso al marciapiede.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

In particolare, la fermata si estende tra le progressive 3+260 e 3+412 e si sviluppa nel tratto successivo alla confluenza tra la nuova linea della Val di Riga e la linea storica Fortezza San Candido.

Contestualmente alla realizzazione della fermata si provvederà anche ad una parziale modifica della viabilità locale con la realizzazione di una rotatoria lungo la SS49 che permetterà un più fluido sviluppo del traffico rispetto alla situazione attuale in particolare per l'inserimento dei veicoli provenienti dalla frazione di Aica sulla strada principale della Pusteria. Nell'intervento viabilistico si inserisce anche la demolizione e ricostruzione in sede per fasi di un cavalcavia esistente in muratura al km 3+370.

A monte della fermata verrà prevista una paratia in maniera da sostenere la strada rispetto al versante posto inferiormente che degrada verso la fermata stessa.

L'accesso alla medesima sarà ad un livello superiore rispetto al marciapiede a cui si accederà mediante scale o ascensore. corpo inferiore sarà un manufatto monolitico in calcestruzzo armato che costituirà un tutt'uno con la struttura in trincea (muri ad U) a protezione della piattaforma ferroviaria. Il corpo superiore sarà invece realizzato mediante una struttura che tenga conto dell'edilizia locale per integrarsi al meglio nel territorio in cui si inserisce.

A valle della fermata è previsto un parcheggio di attestamento di 3500 mq a servizio dei mezzi del personale addetto e degli utenti.

2.11 Viabilità stradale

Le viabilità di progetto previste all'interno della “Variante di Val di Riga”., nascono fondamentalmente dall'esigenza di dover garantire, da un lato la continuità alle viabilità esistenti interferite con la linea in progetto e dall'altro di migliorare l'accessibilità alle stazioni/fermate previste lungo la linea; a queste occorre aggiungere le viabilità necessarie a garantire l'accesso ai piazzali di soccorso/uscite di emergenza.

Gli interventi viari previsti all'interno del progetto possono fondamentalmente essere inquadrati come:

- Realizzazione di nuove viabilità;

- Realizzazione di nuove viabilità quali alternative a tratti di rete stradale esistente interrotta per effetto della presenza dei nuovi ingombri della nuova linea ferroviaria;
- Adeguamento di tratti di viabilità esistenti.
- Realizzazione di nuovi percorsi ciclo-pedonali o ciclabili, quali alternative a tratti di rete stradale esistente interrotta per effetto della presenza dei nuovi ingombri della nuova linea ferroviaria.

2.11.1 NV01 – Zona Camping

Il sistema della viabilità esistente in corrispondenza dello svincolo tra l'autostrada A22 e la strada provinciale S.S.49 consente la connessione delle maggiori arterie con l'area industriale immediatamente configua all'esistente svincolo e la zona ricettiva dove insiste l'area camping ed un albergo.



Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto degli interventi NV01_01

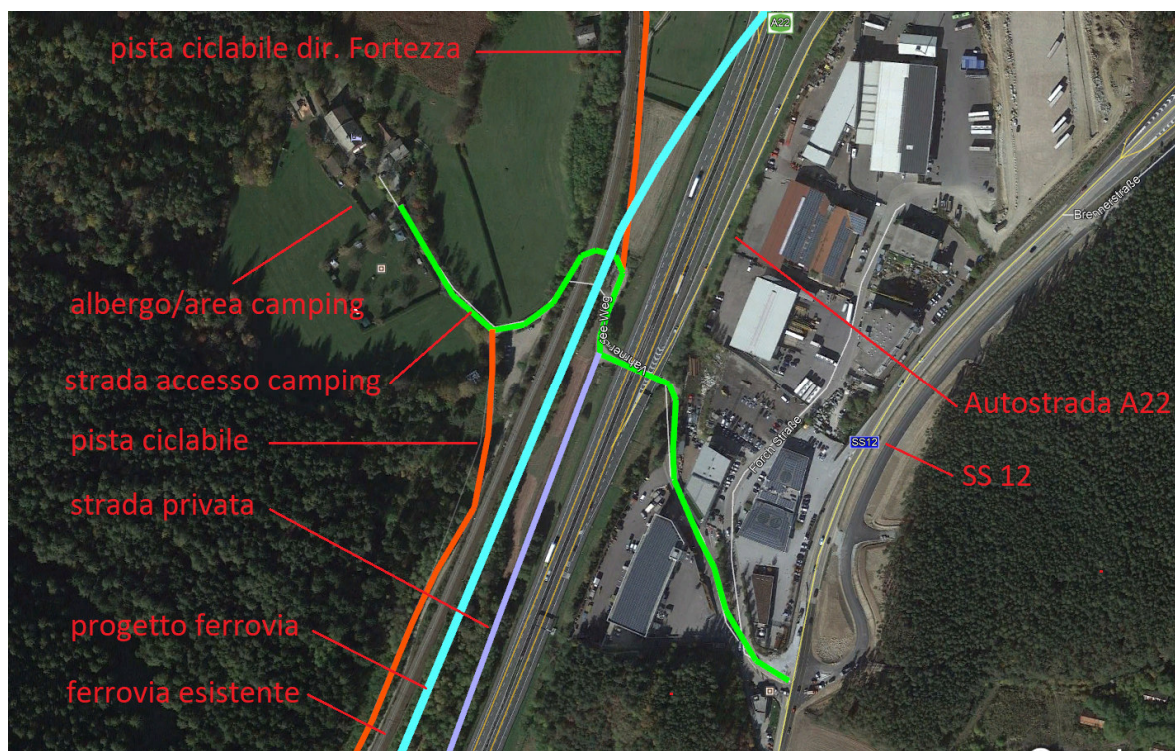
L'intervento di progetto è volto a garantire la continuità dell'attuale rete stradale e ciclabile che altrimenti risulterebbe essere interrotta dall'introduzione della nuova linea ferroviaria di progetto.

Il tracciato ferroviario di progetto risulta essere parallelo all' esistente linea ferroviaria Verona-Innsbruck sino a quando non si allontana dalla stessa per attraversare in galleria l'autostrada A22 (Autostrada del Brennero). Lungo

suddetta porzione di tracciato la linea ferroviaria di progetto determina una cesura delle aree che attraversa con la conseguente interruzione dell'accessibilità:

- alla pista ciclabile in direzione Fortezza;
- pista ciclabile (dir. Bressanone);
- area camping e struttura alberghiera;
- Strada privata (accesso abitazioni da demolire).

A seguire si riporta a titolo schematico una immagine con le caratteristiche della rete esistente.



La rete esistente e l'interferenza con il nuovo progetto ferroviario

L'intervento di progetto consiste della correzione plano-altimetrica dell'asse principale di accesso al camping (in verde nell'immagine precedente) affinché venga garantito, tramite la realizzazione di un sottopasso, l'attraversamento dell'autostrada A22, del nuovo tracciato di progetto e la linea storica adiacente. Di conseguenza anche gli assi esistenti confluenti verso l'asse di accesso al camping sono stati riprogettati plano-altimetricamente per garantirne la connessione allo stesso.

2.11.2 NV02 – Svincolo di Aica

Allo stato attuale, la viabilità esistente si compone di un'intersezione a raso che permette la riconnessione tra Strada Statale n.49 Pusteria e la viabilità periferica di Aica (Nikolausstraße e Ladestatt). Tale configurazione permette l'accesso ad una piccola zona industriale verso nord (Vivaio Werners) e al comune di Aica verso sud.



Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto degli interventi NV02

Esso è volto a ripristinare l'accessibilità alla zona periferica di Aica e al vivaio, mantenendo pertanto inalterati i flussi veicolari. In tal modo, viene conciliata la variante ferroviaria, che si incanala tra la SS49 e la viabilità in progetto.



Inquadramento generale della viabilità NV02

In particolare, per ripristinare il nodo stradale è stato variato il layout dell'intersezione, tramutandola in uno svincolo a livelli sfalsati. La connessione alla SS49 viene ricostituita tramite l'asse 1, di categoria F1, compatibile con il transito di autobus, autocarri ed autotreni. Essa risolve l'interferenza sia con la nuova variante ferroviaria sia con la Strada Statale per mezzo di un sottopasso (SL02 – 1) sino ad intersecare la viabilità principale per mezzo di un'intersezione a T. Altresì, il flusso veicolare contrario può divergere dalla SS49 in direzione di Aica per mezzo della corsia specializzata di uscita. La viabilità esistente viene ripristinata e adeguata, mantenendo la fruibilità sia in direzione del comune di Aica sia verso il vivaio ed inserendo un'intersezione a rotatoria che risolve il nodo tra asse 1, 2 e 3. Inoltre, il ramo d'accesso secondario al vivaio e alla strada poderale preesistente viene mantenuto tramite l'adeguamento dell'attuale viabilità (asse 6). In affiancamento agli assi 1, 2 e 6 è inoltre previsto un percorso ciclabile.

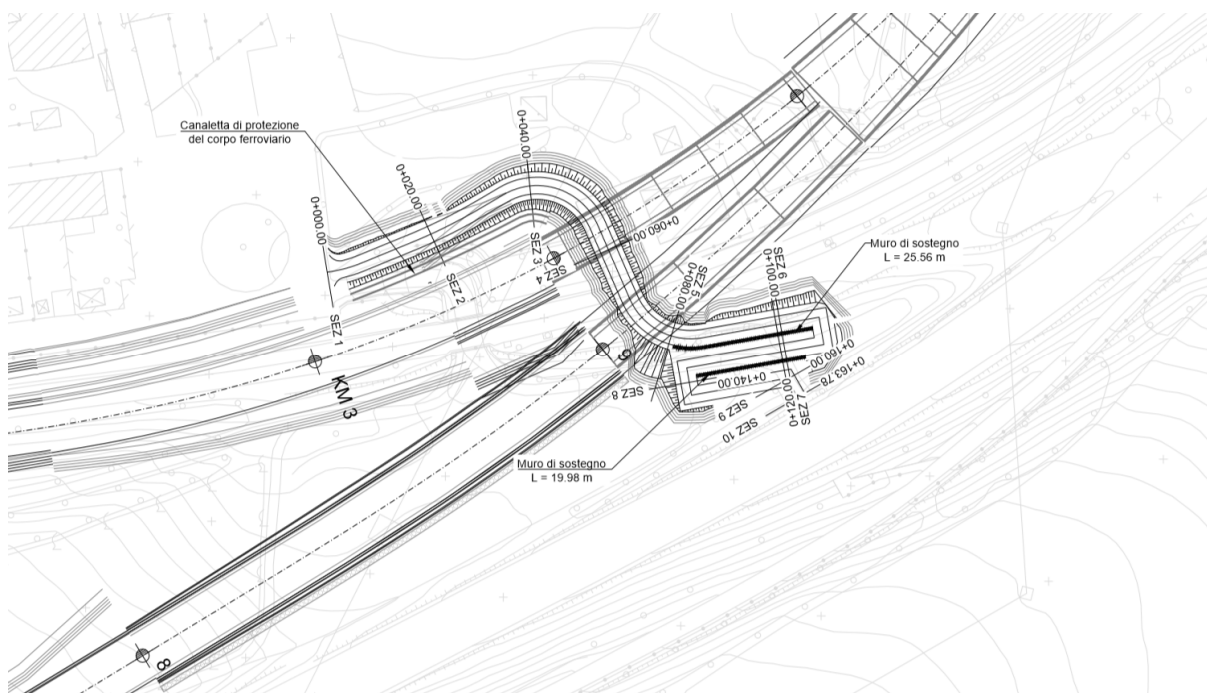
2.11.3 NV03 – Percorso ciclabile

Allo stato attuale, la viabilità esistente è composta da un breve percorso ciclo-pedonale che si diparte dalla zona artigianale Novale (via Raut) e sottopassa l'attuale ferrovia per poi affiancare la Strada Statale n.49 Pusteria. Inoltre, nella zona interessata dalla viabilità in progetto troviamo un percorso poderale che viene soppresso in favore del nuovo tracciato ferroviario.



Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto degli interventi NV03

L'intervento di progetto della NV03 si compone di un unico asse, che va a ripristinare il suddetto percorso ciclo-pedonale. In tal modo, rimangono inalterati gli attuali collegamenti ciclabili, pur risolvendo l'interferenza con la nuova variante ferroviaria.

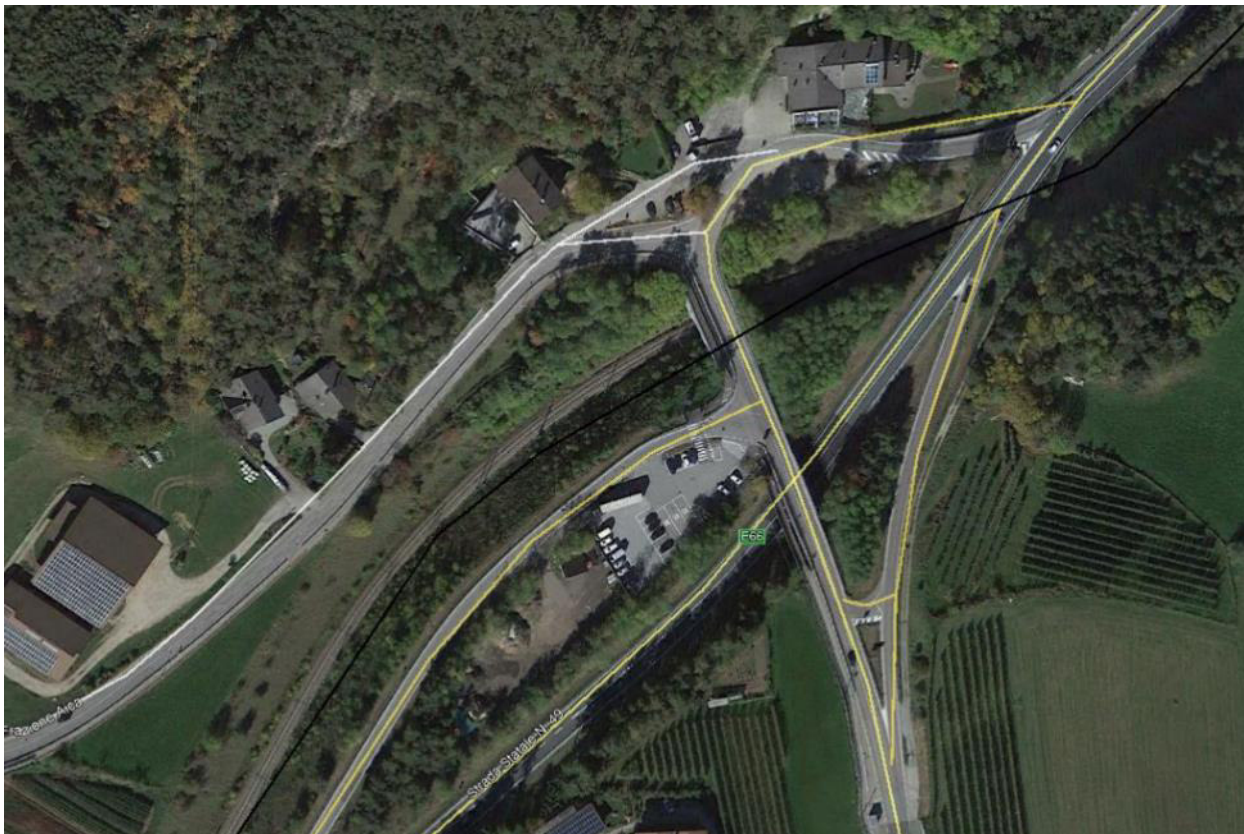


Inquadramento generale della viabilità NV03

In particolare, è stato previsto il ripristino della viabilità ciclabile esistente prevedendo per essa una sezione di larghezza pari a 3.00 m.

2.11.1 NV04 – Intersezione di Naz Sciaves

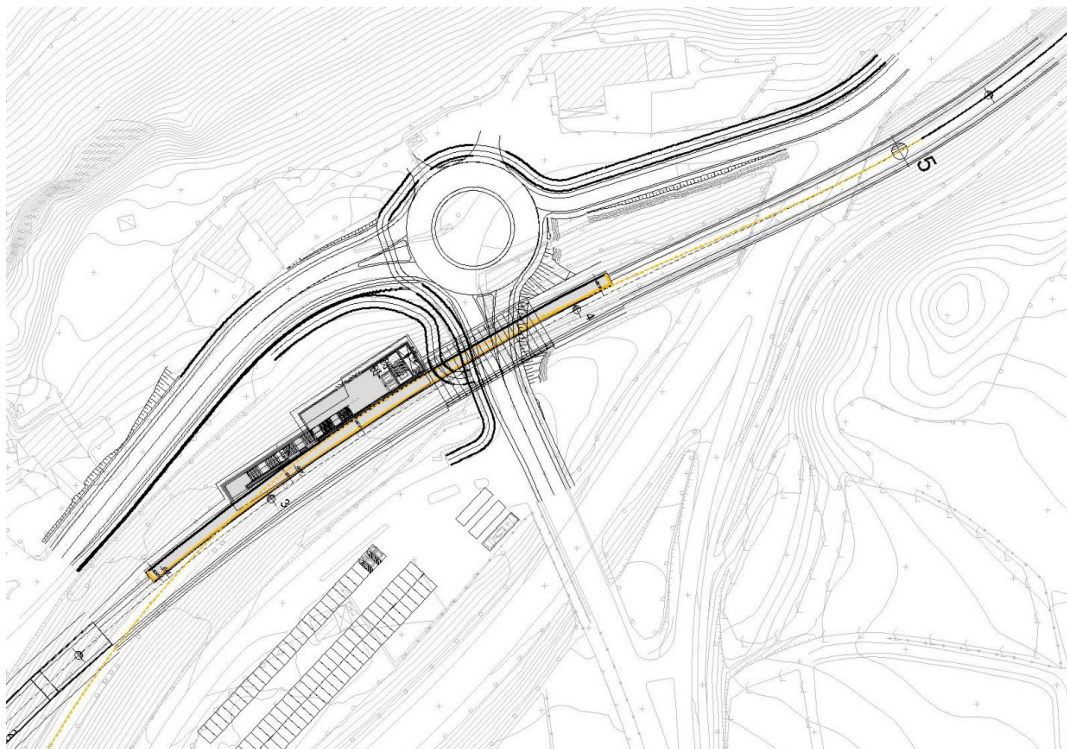
Allo stato attuale, il nodo di Naz Sciaves è composto da tre viabilità convergenti in una zona residenziale denominata Frazione Aica. Esse sono la corsia di uscita dalla SS49 da Ovest, la viabilità locale della frazione di Aica da Est e la Strada Val Pusteria da Sud. In particolare, modo, quest'ultima sovrappassa sia la SS49 sia la linea ferroviaria storica per mezzo di un cavalcavia e un cavalcaferrovia. Questo sarà demolito a favore della realizzazione di una galleria artificiale (GA07) e della nuova fermata di Naz Sciaves.



Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto dell'intervento NV04

L'intervento della NV04 nasce dall'esigenza di dover garantire un'alternativa ad un tratto di strada esistente, interrotto per effetto della presenza dei nuovi ingombri della nuova linea ferroviaria.

Per consentire la risoluzione dell'interferenza, è prevista una leggera traslazione verso est della strada, in modo da superare la linea in progetto mediante un rilevato posato sulla vicina galleria artificiale GA07; il progetto ha previsto anche l'adeguamento delle viabilità locali e della corsia d'uscita della SS49 (asse 1 e 3), con la trasformazione dell'attuale intersezione a raso in una a rotatoria. Inoltre, vengono ripristinato il percorso ciclabile che costeggia la corsia d'uscita e il cavalcaferrovia (asse 6). Ne viene poi costituito un secondo (asse 5), che fungerà da collegamento al nuovo piazzale e alla fermata di Naz Sciaves.



Inquadramento generale della viabilità NV04

2.11.1 NV51_02– Viabilità di accesso al piazzale di Varna

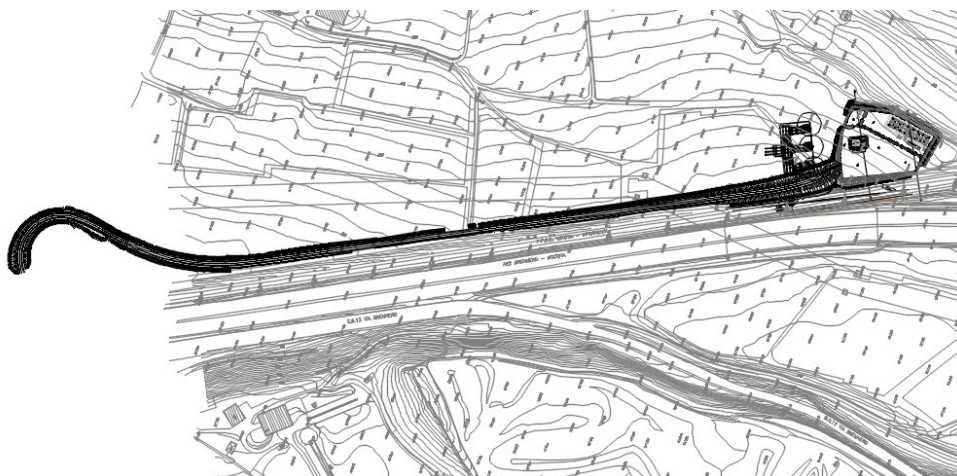
Allo stato attuale, la zona interessata dall'intervento presenta alcune viabilità poderali che hanno origine dal comune di Varna e si diramano verso i possedimenti agricoli più a Nord.

In questo ambito territoriale è stata prevista la realizzazione del piazzale tecnologico e contestualmente esso necessita di una nuova viabilità d'accesso.



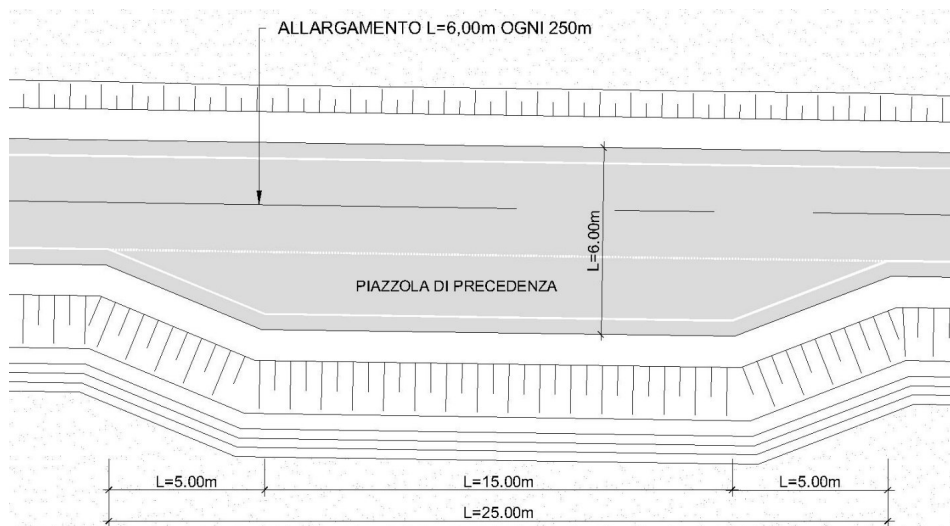
Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto dell'intervento NV51_2

La categoria funzionale assegnata alla nuova viabilità è quella di una strada a destinazione particolare, con una sezione trasversale di 4.00 m, con un'unica corsia da 3.00 m e banchine da 0.50 m. Le viabilità preesistenti interferenti con quella in progetto verranno mantenute e regolarizzate tramite intersezioni a T che permettano l'accesso ai poderi circostanti.



Inquadramento generale della viabilità NV51_02

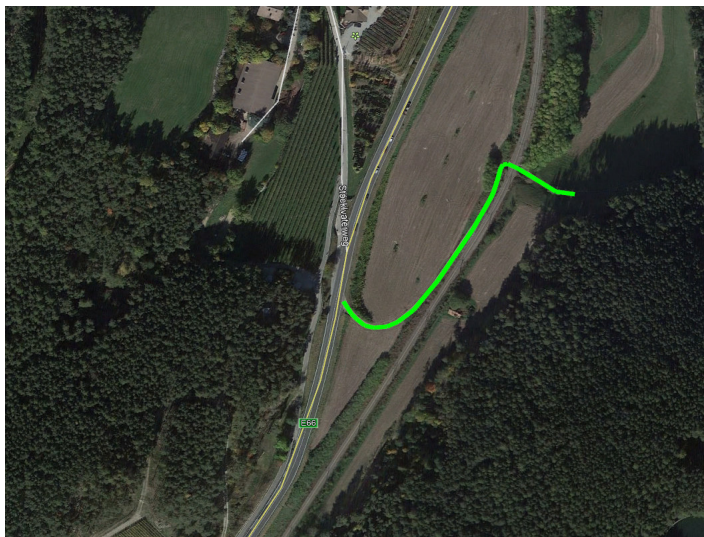
È inoltre prevista la realizzazione di una piazzola di precedenza, le cui caratteristiche geometriche sono riportate nella figura seguente.



Caratteristiche geometriche della piazzola di precedenza

2.11.2 NV06 – Percorso ciclabile

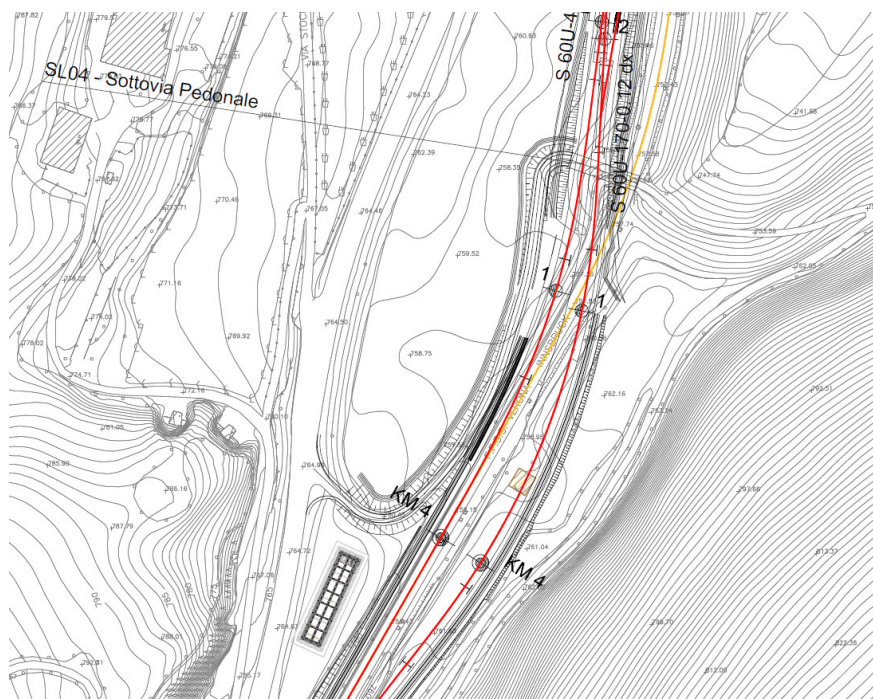
Il tracciato NV01_04 è stato inserito per ripristinare e riqualificare come pista ciclabile l'esistente sentiero che mette in comunicazione la strada S.S.49 con le aree boschive ad est dell'esistente linea storica.



Stato di fatto nell'intorno dell'area oggetto degli interventi

Come riportato nell'immagine successiva, il tracciato ferroviario di progetto, determina una interruzione del suddetto percorso pedonale; tale interruzione ha richiesto una riprogettazione dell'itinerario esistente attraverso una revisione plano-altimetrica dello stesso.

Il tracciato ciclabile di progetto risulta essere affiancato al nuovo tracciato ferroviario, mentre la continuità dello stesso in corrispondenza dell'intersezione con la linea ferroviaria viene garantita mediante sottovia pedonale.



L'intervento di progetto: percorso ciclabile NV06 affiancato alla linea di progetto

L'asse di progetto NV06 risulta essere caratterizzato da una sezione di larghezza pari a 3.00 m ripartiti con una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 1.25 m e banchine laterali da 25 cm.

2.12 Descrizione del progetto IS

2.12.1 Inquadramento del progetto

Gli interventi IS oggetto del presente progetto sono in sintesi i seguenti:

- Realizzazione della cabina/piazzale dei nuovi PP/ACC di Bivio Varna e PM Sciaves;
- Realizzazione degli impianti SCMT nell'ambito dei nuovi PP/ACC di Bivio Varna e PM Sciaves;
- Realizzazione del nuovo Bca conforme allo SdP SBA19 con TDS nella tratta Bivio Varna – PM Sciaves;

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

- Rimodulazione dell'esistente Bca conforme allo SdP SBA19 con TDS nella tratta Fortezza – Rio di Pusteria in conseguenza del nuovo impianto di PM Sciaves.

Nella realizzazione del progetto complessivo intervengono più appalti con la seguente suddivisione delle macroattività:

- **Presente Appalto - Appalto 1:** Nel presente Appalto, (Appalto 1 multidisciplinare), sono previste tutte le attività necessarie per la realizzazione dei PP/ACC di Bivio Varna e PM Sciaves.
In particolare, si prevede la realizzazione dei nuovi PP/ACC e di tutti interventi IS di cabina e piazzale, TLC, LFM, TE e di armamento/OO.CC. compreso la realizzazione dei locali tecnologici/UM necessari al contenimento delle nuove apparecchiature.
Nelle sale del PCS di Verona si ritiene installato e in esercizio il Posto Centrale Multistazione dell'ACCM Verona – Brennero e del SCC/SCCM di Verona.
- **Appalto 2:** Nell'Appalto 2 sono previste tutte le attività necessarie per la riconfigurazione IS/SCMT di Bressanone e Fortezza a seguito dell'inserimento dei nuovi PP/ACC di Bivio Varna e PM Sciaves.
- **Appalto 3:** Nell'Appalto 3 sono previste le seguenti attività:
 - Rimodulazione del blocco della tratta Bressanone – Fortezza a seguito dell'inserimento di Bivio Varna;
 - Realizzazione degli interventi ERTMS di Bivio Varna e PM Sciaves;
 - Modifiche SCMT/ERTMS alle stazioni di Bressanone e Fortezza;
 - Modifica SCMT/ERTMS della tratta esistente Bressanone – Fortezza;
 - Riconfigurazione del PCM RBC di Verona;
 - Adeguamento/riconfigurazione del CTC esistente Fortezza- S. Candido;
- **Appalto 4:** nell'appalto 4 sono previste tutte le attività necessarie per la riconfigurazione del SCC/SCCM di Verona.

2.12.2 PP/ACC BIVIO VARNA

Il PP/ACC di Bivio Varna, le cui apparecchiature sono collocate nel nuovo fabbricato tecnologico ubicato al Km 193+100, gestisce tutti gli enti del bivio come da elaborati di progetto.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

2.12.3 PP/ACC BIVIO VARNA

Il PP/ACC di PM Sciaves, le cui apparecchiature sono collocate nel nuovo fabbricato tecnologico ubicato al Km 3+807, gestisce tutti gli enti della Fermata e PM Sciaves come da elaborati di progetto.

Il PP/ACC di PM Sciaves non effettua servizio viaggiator; tale servizio è realizzato unicamente in concomitanza della Fermata Sciaves, dotata di apposito marciapiede.

2.12.4 PP/ACC FORTEZZA

Per l'impianto di Fortezza, il progetto prevede l'adeguamento dell'apparato IS in conseguenza dell'inserimento della tratta Fortezza – PM Sciaves nell'ACCM Verona – Brennero. Ciò ha comportato la posa di un nuovo PdS e di un nuovo indicatore a cifre luminose alla protezione S21 per la gestione della circolazione MdO in linea non implementata nell'apparato esistente.

Non essendo previste attività di manipolazione cunicoli e cavi nell'appalto 2, tali attività sono comprese nel presente appalto.

In particolare, sono in carico al presente progetto:

- la scopertura dei cunicoli esistenti a partire dal locale tecnologico dell'PP/ACC di Fortezza;
- la fornitura e posa dei cavi IS compreso le giunzioni dei cavi fino alla posizione del PdS e della “C” luminosa la cui picchettazione è in carico all'appalto 2;
- introduzione dei cavi IS all'interno del locale tecnologico in prossimità della morsettiera di allacciamento (l'allacciamento sia sugli enti che sugli armadi ACC è escluso dal presente progetto ed è in carico all'appalto 2);
- verifica, prove e relative certificazioni a IS46 dei cavi di piazzale.

Tutte queste attività sono state computate nei lavori a misura.

Sono inoltre in carico al presente progetto la posa dei 2 cavi 16x1 di relazione tra i PP/ACC di Fortezza e di PM Sciaves. Quest'ultima attività è stata computata nei lavori a corpo.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 42 DI 138

2.12.5 TRATTA VERONA-BRENNERO

Il presente progetto prevede che allo stato inerziale la tratta di linea tra gli impianti di Bressanone e Fortezza sia già stata realizzata ed attivata con attrezzaggio BAcf eRSC e gestita dal nuovo ACCM Verona - Brennero.

Il presente intervento prevede che la tratta sia rimodulata per l'inserimento del PP/ACC di Bivio Varna necessario per l'attivazione all'esercizio del collegamento verso San Candido.

tali interventi sono esclusi dal presente appalto, questi saranno realizzati con altri appalti.

Allo stato inerziale del presente progetto si assume, come da input della committenza e progettuali, che tutta la tratta Bressanone-Fortezza dalla pk 189+000 alla pk 194+00 sia percorribile a velocità 100/105/110, condizione necessaria per l'attivazione delle deviate a 100 km/h.

Relativamente alle fasi di realizzazione degli interventi tecnologici si rimanda alle relazioni specialistiche.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

3. VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

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

3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Il presente intervento presenta alcune interferenze con l'esercizio ferroviario delle linee attuali, in quanto l'ampliamento della sede in alcuni tratti, dovrà avvenire per fasi essendo la piattaforma esistente interferente con la nuova geometria ferroviaria.

3.1.1 Interferenza con la linea Verona – Brennero

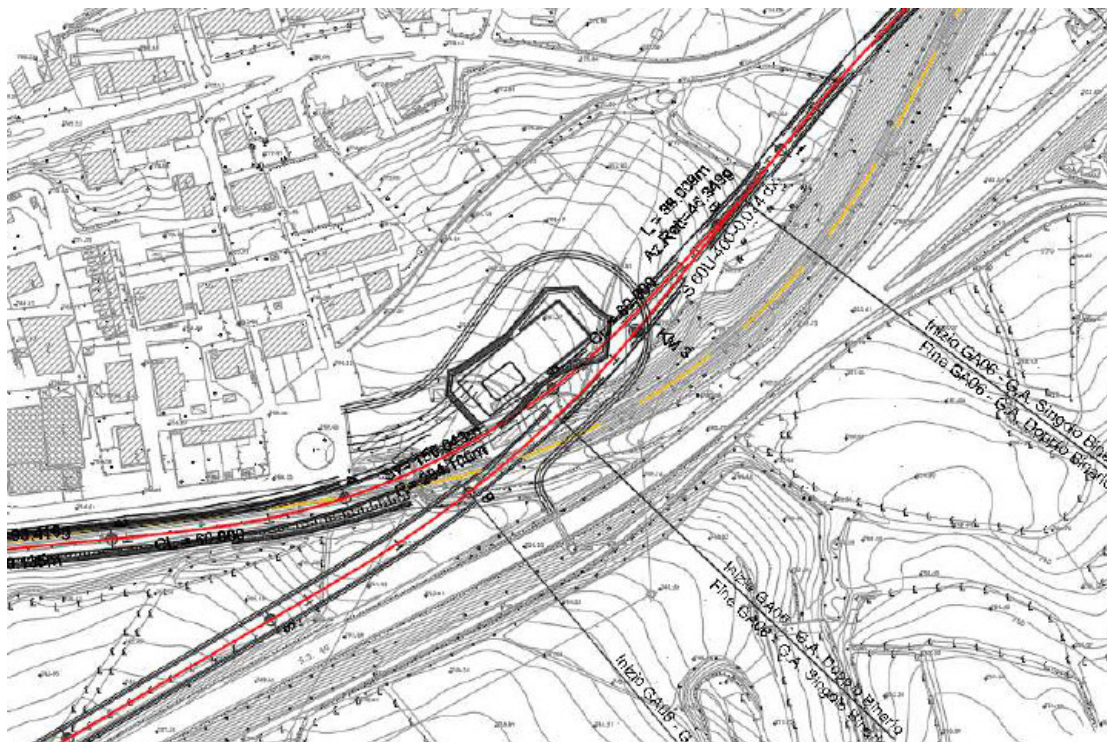
Per consentire il collegamento tra la linea storica Verona Brennero e la nuova Variante di Riga, il progetto prevede l'allargamento della sede della Linea Storica Verona-Brennero. Le attività verranno svolte per fasi, in modo tale da poter garantire sempre la circolazione.

Gli interventi che dovranno essere realizzati in regime di interruzione notturna sono (il seguente elenco è puramente indicativo e non esaustivo, per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici):

- Allargamento della sede ferroviaria;
- Realizzazione nuovi pali TE lato BD e BP con successiva demolizione di quelli esistenti;
- Installazione e rimozione del sostegno binario di tipo Essen previsti per la realizzazione dei nuovi tombini idraulici a spinta e per il sottopasso della viabilità di collegamento al Camping;
- Inserimento di nuove comunicazioni sul tracciato,

Tuttavia, è prevista l'interruzione prolungata dell'esercizio ferroviari per alcuni giorni di ciascun binario (non contemporanei) per le attività di realizzazione dell'armamento e delle sistemazioni tecnologiche.

3.1.2 Interferenza con la linea Fortezza – San Candido



Linea ferroviaria di progetto (rosso) e linea esistente da dismettere (giallo)

Gran parte delle opere della nuova variante di Riga sono previste in realizzazione durante l'esercizio della linea storica Fortezza – San Candido come ad esempio la GA06. Tuttavia, l'esercizio della linea in questione dovrà essere interrotto per poter completare alcune attività di seguito riportate:

- **abbassamento della quota altimetrica della livelletta LS** - la nuova variante risulta essere più bassa rispetto alla linea esistente per cui, per poter connettere l'attuale linea con la nuova variante bisognerà prevedere l'abbassamento della livelletta rispetto alla quota attuale.
- **Completamento GA06** – Sebbene gran parte di tale opera venga realizzata durante l'esercizio della Fortezza – San Candido, essa non potrà essere completata se non dopo l'interruzione della linea in quanto interferente con essa.
- **Realizzazione della TR08 (Trincea tra muri) con annessa la struttura della fermata di Naz Sciaves** – L'opera in questione si trova esattamente sul sedime della linea esistente con la nuova quota di progetto più bassa rispetto

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

all'attuale. La sua realizzazione può essere effettuata solo successivamente all'interruzione della circolazione sulla Fortezza – San Candido

- **GA07** – L'opera sostituisce l'attuale ponte di scavalco della ferrovia anche se con dimensioni più grandi. La sua realizzazione è fatta per fasi al fine di poter garantire il mantenimento della viabilità esistente. È prevista la realizzazione di una porzione della GA in affiancamento al ponte esistente, sulla quale verrà deviato il traffico. Successivamente si procederà alla demolizione del ponte esistente e alla costruzione del completamento della GA, sulla quale verrà poi realizzata la nuova viabilità comprensiva della rotatoria. Anche quest'opera ricade esattamente sulla sede ferroviaria esistente per cui non può essere realizzata senza aver prima interrotto la linea.

Quanto indicato sopra rappresenta le lavorazioni maggiormente impattanti con l'esercizio ferroviario, va comunque sottolineato che tutte le lavorazioni a ridosso dei binari in esercizio dovranno essere 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 dovranno essere preventivamente analizzate e concordate con RFI e la Direzione Lavori Italferr.

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.

3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITA'

3.2.1 Interferenza viaria con la A22 per la realizzazione del nuovo sottopasso zona Camping (NV01)

L'NV01 nasce dall'esigenza di dare continuità all'attuale rete stradale e ciclabile che altrimenti risulterebbe interrotta dall'introduzione della nuova linea ferroviaria di progetto.

Tale viabilità verrà realizzata in due fasi temporalmente distinte non vicine tra loro e permetterà l'accesso all'area interclusa tra la ferrovia esistente e l'autostrada.

Attualmente l'unico accesso disponibile è rappresentato da un sottopasso di dimensioni ridotte che potrebbe comportare delle criticità per i mezzi di cantiere che dovranno accedere alla suddetta area interclusa per realizzare opere importanti come la Galleria naturale e il rilevato del primo tratto della variante di Riga.



Sottopasso esistente

Per garantire una maggiore fluidità dei mezzi di cantiere durante le attività di costruzione si è prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso adiacente all'esistente con dimensioni più grandi.

Il manufatto viene realizzato fuori terra e spinto sotto l'autostrada A22.

Per evitare chiusure dell'autostrada o riduzioni di capacità con chiusura di alcune corsie si è pensata una fasizzazione del traffico volta al mantenimento dell'attuale

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

capacità. Inoltre al fine di evitare problematiche alla sovrastruttura stradale si è pensato di realizzare una soletta superiore di “supporto” della pavimentazione stradale. Tale supporto eviterà eventuali cedimenti o ammaloramenti durante le fasi di spinta del manufatto scatolare.

Per maggiori dettagli sulle fasi si rimanda agli elaborati specialistici

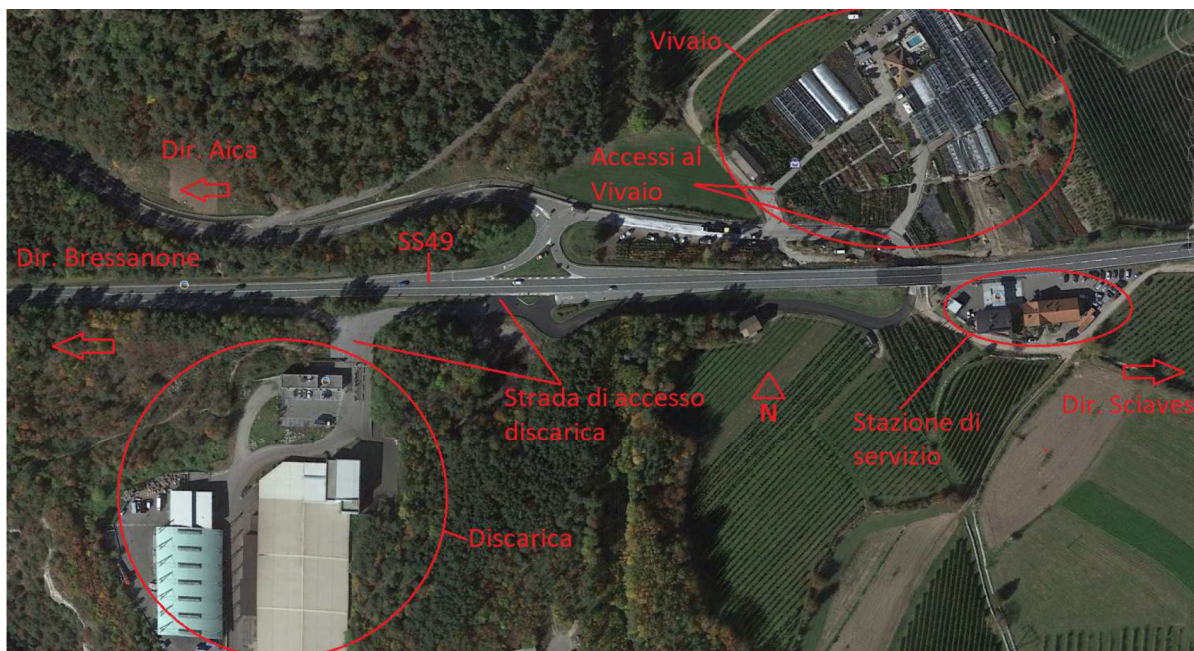
3.2.2 Interferenza viaria con la A22 per la realizzazione della Galleria OLIMPIA

Il sottoattraversamento della A22 della galleria Olimpia è previsto, per via dello spessore di ricoprimento ridotto, con la realizzazione di una struttura tra pali con solettone di copertura e scavo a foro cieco. Tale ipotesi prevede più fasi realizzative comportando una fasizzazione del traffico. Tale fasizzazione garantirà sempre l'attuale capacità di traffico dell'infrastruttura.

Per maggiori dettagli sulle fasi si rimanda agli elaborati specialistici

3.2.3 Interferenza viaria con la SS49 per la realizzazione del nuovo svincolo di AICA (NV02)

Allo stato attuale, la viabilità esistente si compone di un'intersezione a raso che permette la riconnessione tra Strada Statale n.49 Pusteria e la viabilità periferica di Aica (Nikolausstraße e Ladestatt). Tale configurazione permette l'accesso ad una piccola zona industriale verso nord (Vivaio Werners) e al comune di Aica verso sud.



Stato attuale

L'intervento di progetto dell'NV02 si compone dei seguenti elementi:

- NV02 – Asse 1: viabilità provvisoria in adeguamento della preesistente Ladestatt, strada a destinazione particolare;
- NV02 – Asse 2: Strada di accesso al vivaio, strada a destinazione particolare;
- NV02 – Asse 3: Strada di accesso al vivaio, strada a destinazione particolare;

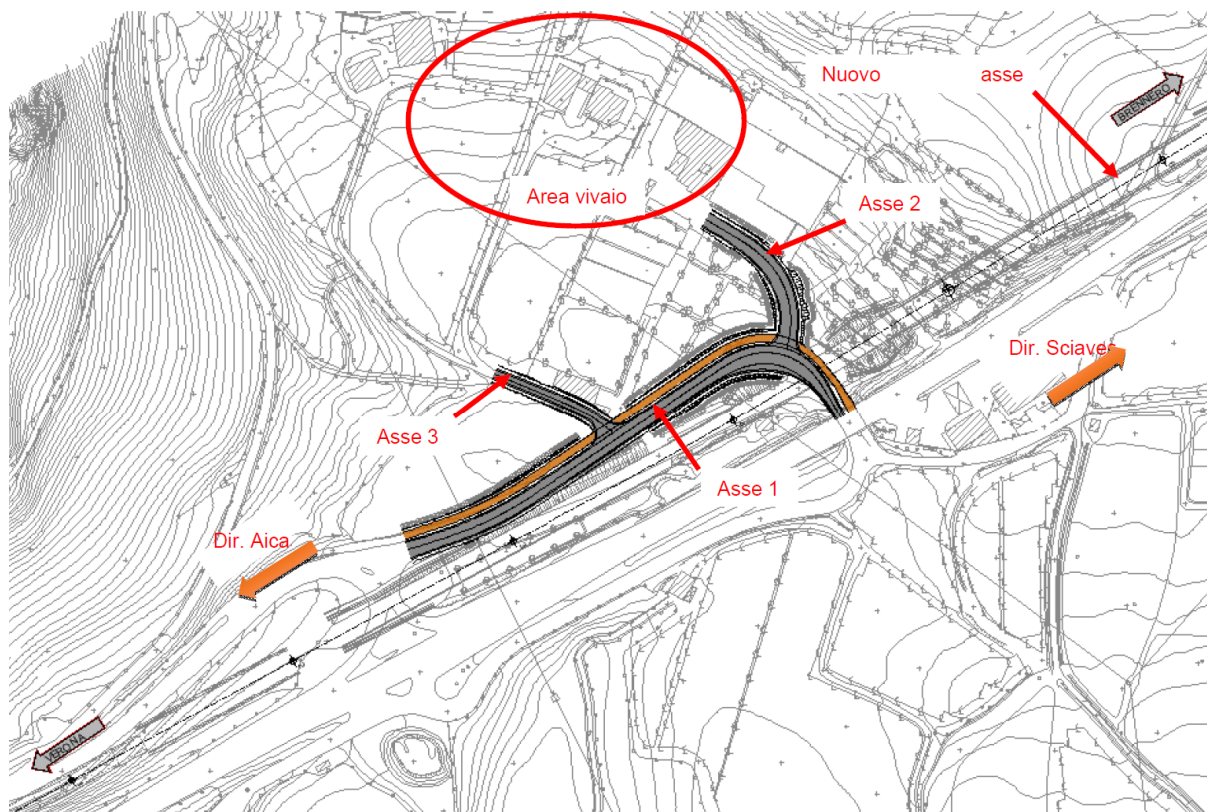
Esso è volto a ripristinare l'accessibilità alla zona periferica di Aica e al vivaio, mantenendo pertanto inalterati i flussi veicolari. In tal modo, viene conciliata la variante ferroviaria, che si incanala tra la SS49 e la viabilità in progetto.

La connessione alla SS49 viene ricostituita tramite l'asse 1. Essa risolve l'interferenza sia con la nuova variante ferroviaria sia con la Strada Statale per mezzo di un sottopasso (SL05 – 1) sino ad intersecare la viabilità principale per mezzo di un'intersezione a T. La viabilità esistente, viene ripristinata e adeguata, mantenendo la fruibilità sia in direzione del comune di Aica sia verso il vivaio ed inserendo un'intersezione a rotatoria che risolve il nodo tra asse 1, 2 e 3.

In affiancamento all'asse 1 è inoltre previsto un percorso ciclabile.

L'immagine successiva riporta la soluzione di progetto con la nomenclatura degli assi della viabilità. L'immagine riporta come s'intende garantire l'accesso alle suddette aree in un contesto di notevole complessità in cui l'inserimento del

corridoio ferroviario determina un'ulteriore cesura delle aree separate dalla strada Statale S.S. 49.

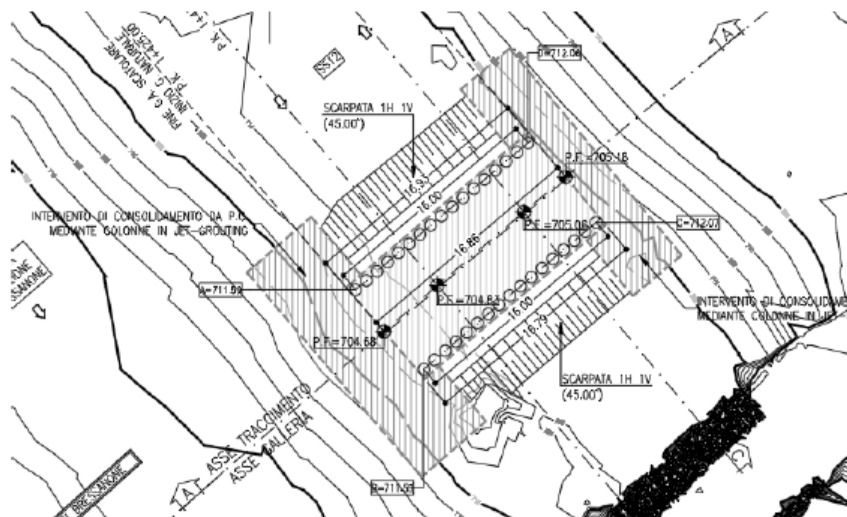


Configurazione di progetto

Contemporaneamente all'NV02 si realizzerà la TR05, una trincea tra muri, all'interno della quale verrà realizzato il rilevato ferroviario. La trincea verrà interrotta per realizzare il VI02 un ponticello che permetterà la realizzazione del nuovo svincolo di AICA che sarà a cura della PAT. A tal proposito per poter concludere questo tratto di ferrovia bisognerà prevedere la chiusura dei due rami di accesso e uscita dalla SS12 in direzione vivaio. Gli accessi alla zona del vivaio potranno essere garantiti attraverso la realizzazione di uno svincolo a raso in posizione opposta all'attuale.

3.2.4 Interferenza viaria con la SS12 per la realizzazione della nuova GA02

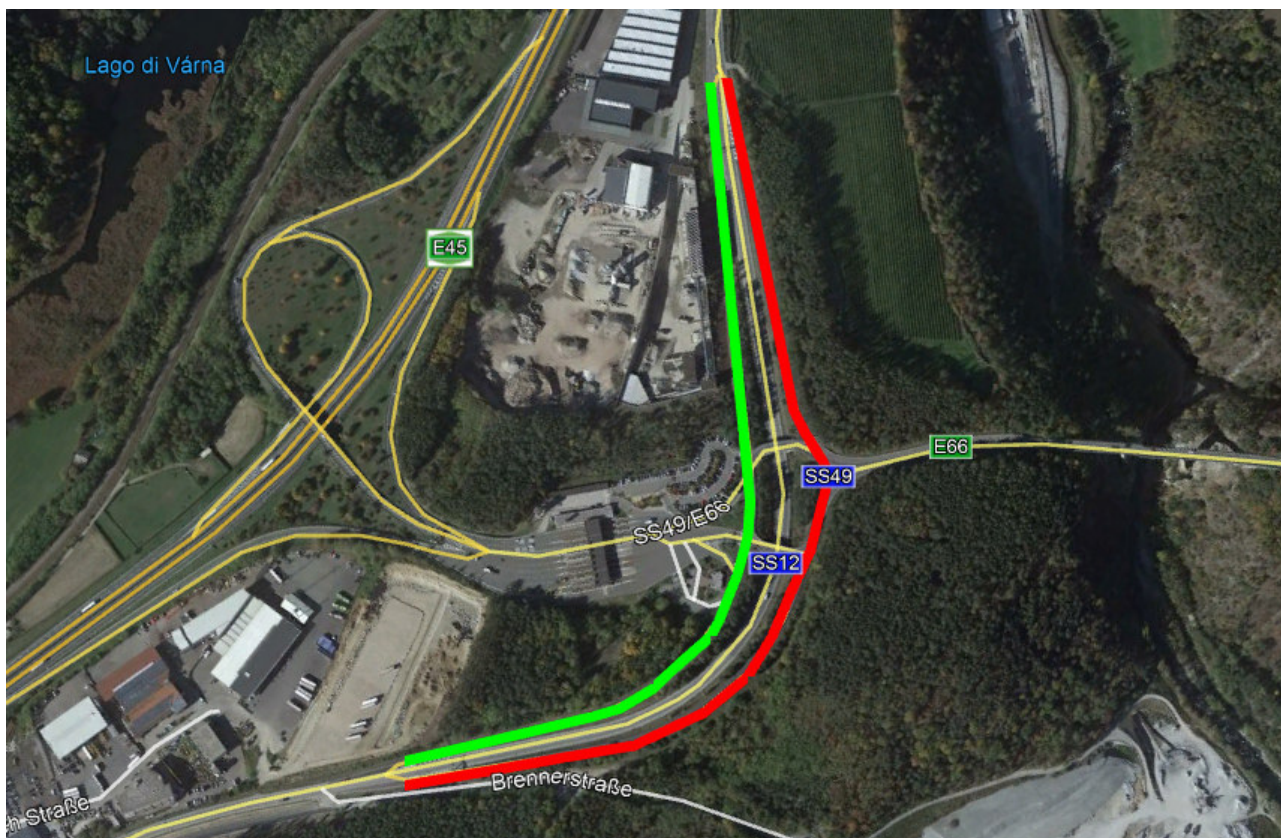
La galleria GA02 costituisce il tratto in sottoattraversamento della SS12 all'uscita del casello autostradale di Bressanone nord.



Stralcio planimetrico GA02

Per la realizzazione di quest'opera sono previste delle opere di consolidamento preventivo da piano campagna con colonne di jet grouting e un manufatto costituito da pali definitivi ed una soletta superiore dello spessore di 1,00 m. Per poter realizzare tali opere bisognerà provvedere alla chiusura della statale per il tempo strettamente necessario alla sua realizzazione. Il traffico non verrà interrotto del tutto durante l'intervento ma verrà deviato sulle rampe dello svincolo.

L'immagine seguente illustra la viabilità alternativa prevista durante i lavori della GA02, in rosso è indicato il percorso da sud a nord e in verde quello da nord a sud.



3.2.5 Interferenza viaria con la Strada Val Pusteria (NV04)

Attualmente la Strada Val Pusteria sovrappassa la SS49 per mezzo di un cavalcavia e la linea ferroviaria per mezzo di un cavalcaferrovia. Questo sarà demolito a favore della realizzazione di una galleria artificiale (GA07) e della nuova fermata di Naz Sciaves.

Il nuovo asse stradale della Strada Val Pusteria verrà realizzato per fasi: verrà realizzata una parte di GA07 adiacente al cavalcaferrovia esistente sulla quale verrà deviata la strada. Successivamente verrà completata la GA07, previa demolizione del cavalcaferrovia esistente e ripristinata la strada nella sua configurazione finale di progetto.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

3.3 Demolizioni e risoluzioni interferenze con servizi propedeutiche all'istallazione dei cantieri e all'esecuzione dei lavori

La realizzazione di quota-parte delle opere oggetto del presente intervento potrà essere eseguita solo a valle della risoluzione dei relativi sottoservizi interferenti, che saranno risolti in parte dai rispettivi enti gestori e in parte direttamente dall'Appaltatore secondo le indicazioni previste in progetto. Quest'ultimo dovrà pertanto tenere debitamente in conto tale esigenza ai fini della propria organizzazione e di una corretta programmazione temporale dei lavori.

3.4 Predisposizione aree di cantiere e interventi connessi

Si evidenzia che tutti gli interventi relativi alla cantierizzazione compresi gli allacci alla linea ferroviaria esistente, la posa di binari e tronchini di cantiere, l'adeguamento e la predisposizione delle aree di cantiere e di lavoro, ... saranno da considerarsi a totale carico dell'appaltatore in quanto compresi e compensati nell'importo dei lavori.

3.5 Interferenze con altri appalti

È necessario evidenziare che contemporaneamente ai lavori del presente appalto vi potrà essere, sulla stessa tratta di intervento, la presenza anche di altri appaltatori, come ad esempio:

APPALTO LOTTO 1 FORTEZZA – PONTE GARDENA, che realizzerà gli interventi della tratta dell'AV/AC. In merito a tale contemporaneità, occorre precisare che la parte iniziale del progetto della variante di Riga, si trova in prossimità dei cantieri della Finestra di Aica per lo scavo della galleria Scaleres. L'appaltatore è tenuto a considerare che in tale area ci saranno notevoli ripercussioni tra i due cantieri e qualora sia necessario dovrà prevederne l'opportuno coordinamento. Inoltre, va evidenziato che il cantiere di armamento previsto nella stazione di “Le Cave” è adiacente a quello a disposizione del Lotto 1. Anche se cronologicamente l'utilizzo di tali cantieri non sarà contemporaneo, l'appaltatore del presente progetto ne dovrà tenere conto.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

APPALTO BBT, che realizzerà la galleria di base del Brennero e che sarà presente nella stessa area dell'appalto del lotto 1 e del presente appalto (zona di AICA-Hinterriger).

APPALTO REALIZZAZIONE NUOVO SVINCOLO DI AICA (A CURA DI PAT), che realizzerà il nuovo svincolo e potrebbe essere concomitante con il seguente appalto. La realizzazione del nuovo svincolo però dovrà prevedere prima la realizzazione del nuovo rilevato ferroviario. In fase di offerta per la gara, l'appaltatore dovrà tenere conto di tale appalto e del suo stato di avanzamento.

Per quanto sopra non si esclude che alcune viabilità indicate per i transiti di cantiere nel presente studio potrebbero subire modifiche ed essere soggette a parzializzazioni o deviazioni provvisorie nel corso dei lavori. Considerato quanto sopra sarà cura ed onere dell'appaltatore approfondire in fase di progettazione esecutiva tale possibile criticità verificando l'effettivo stato dei luoghi e modificare/integrare/adeguare quanto previsto.

APPALTO TECNOLOGICO, In contemporanea con i lavori del presente progetto definitivo multidisciplinare saranno presenti altri Appaltatori (Tecnologie proprietarie) e potranno verificarsi interferenze sulla viabilità interna di cantiere e/o di proprietà RFI. L'Appaltatore del presente progetto multidisciplinare dovrà gestire tali interferenze, concordando con il titolare dell'Impianto e con gli altri Appaltatori la loro eventuale risoluzione.

Più precisamente saranno presenti gli Appaltatori di Tecnologie Proprietarie per le dovute riconfigurazioni di Cabina (PCM/ACC, PP/ACC, Sistemi di Automazione, etc.).

L'Appaltatore del presente progetto multidisciplinare dovrà rendere disponibile alcune aree all'interno del cantiere assegnato per la dovuta cantierizzazione logistica e/o di stoccaggio necessaria per gli altri Appalti.

Nello sviluppo del progetto esecutivo un apposito capitolo dovrà essere dedicato alla valutazione, stima e individuazione delle aree da rendere disponibili agli altri Appaltatori.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 54 DI 138

Diversamente, per le aree con accesso sulla linea con dei convogli su binario 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.

UTILIZZO DEL/DEI BINARI. Ogni qualvolta 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 comunque 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.

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.

Di quanto riportato nei paragrafi precedenti, è opportuno che l'appaltatore ne tenga conto nella fase di offerta per l'acquisizione dei lavori anche mediante opportuni sopralluoghi per verificare ed esaminare l'effettivo stato dei luoghi. Sarà comunque cura ed onere dello stesso appaltatore verificare i vincoli e le criticità di cui sopra nelle fasi successive di progettazione ed eventualmente adeguare, integrare, modificare la presente ipotesi di cantierizzazione nel rispetto dei tempi e costi previsti per l'Appalto.



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	55 DI 138

Si precisa inoltre che in caso di eventuali indisponibilità totali o parziali delle aree di cantiere ipotizzate nel presente piano, con particolare riferimento alle aree di armamento a supporto delle attività di armamento e attrezzaggio della linea, l'appaltatore è tenuto a trovare soluzioni alternative, ove necessario previo accordo con il gestore degli impianti.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

4. 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
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

- 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 avvvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, 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;
- Martello ad aria compressa;
- Pala gommata;
- Piattine;
- Pompa cls;



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	58 DI 138

- Portali mobili per posa traverse;
- Posizionatrice;
- Profilatrice della massicciata;
- Rincalzatrici-livellatrici-allineatrici;
- Saldatrice elettrica a scintillio;
- Trapano elettrico a rotopercussione o carotatrice;
- Treno tesatura.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

5. BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO

5.1 Introduzione

La stima dei quantitativi dei materiali impiegati per la costruzione delle opere risulta fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre, tale stima consente 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 da stime generali; si rimanda agli elaborati di progetto per il maggiore dettaglio delle singole opere. Essi si riferiscono infatti unicamente alle opere e lavorazioni principali, che determinano la principale esigenza di trasporto e quindi i flussi di traffico. Le ipotesi qui presentate circa la gestione dei materiali potranno variare in fase di costruzione dell'opera in funzione dell'organizzazione propria dell'impresa appaltatrice.

5.2 Bilancio dei materiali da costruzione

I materiali principali (dal punto di vista quantitativo) coinvolti nella realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- calcestruzzo in ingresso al cantiere;
- inerti per rilevati e riempimenti in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.

Di seguito si sintetizza una stima di massima dei volumi dei materiali principali da movimentare, rinviando per ogni maggiore dettaglio agli elaborati specifici di progetto e al computo metrico. I volumi delle terre riportati nella seguente tabella sono da intendersi in banco (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio è stimabile pari a 1.35).

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

Tabella riepilogativa bilancio dei materiali

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno (mc in banco) PUT	Approvv. Esterno (mc in banco)	Materiali di risulta in esubero da gestire in qualità sottoprodotto (mc)
594.675	771.050	576.213	194.837	0

I dati riportati in tabella sono suscettibili di variazione per maggiori dettagli fare riferimento gli elaborati ambientali

Rinviando per ogni maggiore dettaglio agli specifici elaborati di progetto, con riferimento alla tabella di cui sopra si evidenzia che:

- i materiali di scavo potenzialmente idonei come “inerti per calcestruzzi/anticapillare” e come “rilevati/supercompattato” potranno essere riutilizzati nell'ambito dell'appalto.
- i materiali provenienti dalle perforazioni-scavi con fanghi / dismissione linea storica verranno gestiti in qualità di rifiuti;
- laddove possibile sono stati privilegiati i riutilizzi all'interno della medesima wbs di produzione;
- onde minimizzare la riduzione complessiva degli esuberi sono stati massimizzati il più possibile i riutilizzi dei materiali di scavo in wbs diversa da quella di produzione considerando le produzioni di scavo per le trincee e le gallerie e l'approvvigionamento per rilevati e tombamenti degli scavi.

Tutti i terreni provenienti dalle operazioni di scavo dovranno essere caratterizzati da un punto di vista ambientale, prima di poter essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero conferiti ai siti di destinazione finale. La caratterizzazione ambientale verrà eseguita nell'ambito delle aree di cantiere. Alcune delle aree di cantiere sono state dimensionate con la possibilità di prevedere, da parte dell'appaltatore, degli impianti di frantumazione e vagliatura ai fini del trattamento dei terreni di scavo da riutilizzare nel presente intervento.

In linea generale nell'ambito della presente ipotesi di cantierizzazione sono state previste delle aree di cantiere o porzioni delle stesse da destinare allo stoccaggio temporaneo dei volumi di terre provenienti dagli scavi, al fine di coprire le seguenti esigenze principali: caratterizzazione ambientale, gestione dei volumi di scavo da riutilizzare nell'ambito del presente intervento, eventuale deposito temporaneo degli

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

scavi in esubero destinati a sistemazioni ambientali di siti esterni con la funzione di “polmone” nel caso di periodi di interruzione della ricettività di tali siti.

Lo stoccaggio delle terre provenienti dagli scavi è stato ipotizzato sia nell'ambito delle aree di stoccaggio propriamente dette sia su porzioni dei cantieri operativi.

I volumi riportati nella tabella precedente sono da intendersi quali una stima di massima finalizzata alle valutazioni del presente progetto di cantierizzazione, pertanto si rimanda al computo metrico di progetto per ogni maggiore dettaglio sulle quantità da movimentare durante i lavori.

5.2.1 Siti di conferimento per terre da scavo

I materiali in esubero o contaminati non impiegabili per riambientalizzazioni saranno conferiti a siti autorizzati alla messa in discarica ed al trattamento, esistenti nel territorio circostante l'intervento.

Si rimanda per ogni maggiore dettaglio alla specifica relazione di progetto relativa alla gestione delle terre. Tutti i terreni provenienti dalle operazioni di scavo dovranno essere caratterizzati da un punto di vista ambientale, prima di poter essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero conferiti ai siti di destinazione finale. La caratterizzazione ambientale potrà essere eseguita nell'ambito delle aree di cantiere.

5.2.2 Approvvigionamento degli inerti

Il fabbisogno di terre ed inerti dell'intervento viene coperto solo in parte dal riutilizzo di quota parte degli scavi, per i restanti volumi si dovrà ricorrere ad un approvvigionamento da siti esterni di cava.

Gli inerti da costruzione saranno approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro. All'interno dei cantieri operativi CO.02 e CO.04 sarà possibile installare un impianto di frantumazione e uno di betonaggio per la produzione del cls.

Si rimanda comunque per ogni maggiore dettaglio alla specifica relazione di progetto relativa alla gestione delle terre, anche per un elenco degli ambiti estrattivi

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

più prossimi all'area di intervento potenzialmente impiegabili per l'approvvigionamento dei cantieri.

5.2.3 Approvvigionamento del calcestruzzo

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili lungo la linea ferroviaria potrà essere approvvigionato tramite autobetoniere (8mc) dai luoghi di produzione direttamente al punto di utilizzo.

Le aree di cantiere individuate nel presente progetto sono di dimensioni sufficienti ad ospitare, a discrezione dell'appaltatore, un impianto di betonaggio nell'ambito di due cantieri operativi CO.02 e CO.04. Ciò in alternativa all'approvvigionamento presso le centrali di betonaggio esistenti sul territorio.

Per l'approvvigionamento del calcestruzzo nei periodi di punta, o per le fasi iniziali di installazione dei cantieri, l'Appaltatore potrà comunque rivolgersi agli impianti di produzione di calcestruzzo già esistenti sul territorio, una volta accertatane la qualifica.

SOCIETA'	COMUNE	LOCALITA'	UBICAZIONE
Beton Eisack	Sciaves (BZ)	Sciaves	Strada Provinciale 31
Beton Eisack	Varna (BZ)	Varna	Via Plattner 1

5.3 Approvvigionamento e gestione dei materiali di armamento

I materiali di armamento principali necessari alla realizzazione dell'opera sono costituiti da:

- Ballast
- Traverse
- Rotaie

Di seguito si riporta in particolare una stima di larga massima del volume di ballast da dismettere e da approvvigionare ai fini del fabbisogno dell'intervento, rinviando per ogni maggiore dettaglio ai computi metrici di progetto.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

MATERIALE	QUANTITÀ
BALLAST	18.000 mc
BALLAST DA RIMUOVERE	6.300 mc

5.3.1 Soluzioni progettuali

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, e quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilineo e nelle curve con $R \geq 275m$, ammorsato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La linea Verona – Brennero è classificata come linee del gruppo B secondo la Parte II – “Standard dei Materiali d'Armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo” del Manuale di Progettazione d'Armamento.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1 di lunghezza pari a 108 m di nuova fornitura
- GII prefabbricate
- Traverse in CAP RFI-240 complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI
- Scambi di tipo 60 UNI - Velocità rami deviati degli scambi: 30 km/h, 60 km/h e 100 km/h
- Pietrisco di 1^a Categoria
- Paraurti ad assorbimento di energia di tipo 1

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento tradizionale su ballast con scartamento fissato a 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Poiché è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.

5.3.2 Modalità di trasporto

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

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

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.

5.3.3 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 108 m 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.

5.4 Approvvigionamento e gestione dei materiali per impianti TE e IS

5.4.1 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

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

5.4.2 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.

5.4.3 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.

5.5 Terreno vegetale delle aree di cantiere

Il terreno vegetale (humus) rimosso prima dell'inizio dei lavori dovrà essere stoccato come richiesto dalla Provincia Autonoma.

Una possibile modalità di stoccaggio potrà essere:

- Il materiale dovrà essere accantonato in dune di altezza non superiore a 5 metri ponendo l'opportuna cautela a non operare compattazioni eccessive.
- Il deposito del materiale avverrà in modo tale da non sovvertire la successione degli strati di suolo che dovranno essere riportati alla loro originaria posizione a lavori ultimati.
- Dovrà essere prevista la posa di una geostuoia lungo tutta la superficie di deposito della duna al fine di prevenire il dilavamento dei nutrienti da parte delle acque meteoritiche.
- Detto materiale di scotico, destinato ad essere riutilizzato nelle zone interessate dai lavori stessi, andrà mantenuto vivo durante la fase di stoccaggio attraverso interventi di irrigazione e protezione ed eventualmente inerbito secondo le prescrizioni progettuali. Si sono fornite nel progetto anche

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 66 DI 138

le composizioni dei miscugli erbacei da utilizzare per il mantenimento della fertilità del suolo fino al momento del suo riutilizzo nel recupero delle aree.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

6. 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 Strada Statale 12 e dalla Strada Statale 49. Nelle schede descrittive delle singole aree di cantiere di seguito riportate sono illustrati i percorsi che verranno impiegati dai mezzi di lavoro per l'accesso; detti percorsi sono altresì riportati sulle planimetrie in scala 1:2000 e 1:10.000 allegate al presente progetto di cantierizzazione.

L'appaltatore dovrà tenere conto della presenza nelle aree di lavoro di altri appaltatori già evidenziati precedentemente.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

6.1 Flussi di materiale

Nell'ambito del piano di cantierizzazione verrà eseguita una stima di massima dei flussi medi giornalieri generati durante i lavori dalla movimentazione dei materiali maggiormente significativi in termini di volume, costituiti da:

- terre provenienti dagli scavi, in uscita dai cantieri e destinati parte al riutilizzo interno nell'ambito del presente intervento e parte al conferimento presso siti esterni a scarica/deposito definitivo;
- inerti per la realizzazione dei rilevati ed il calcestruzzo, in ingresso ai cantieri e provenienti in parte dai volumi di scavo da riutilizzare e in parte da siti esterni di approvvigionamento.

I valori dei flussi medi giornalieri verranno associati ai cantieri previsti per la realizzazione dell'intervento, a ciascuno dei quali corrisponde un insieme di opere da realizzare e i corrispondenti quantitativi di materiali principali da movimentare. Tale stima dei flussi medi giornalieri verrà riportata nella “Corografia di inquadramento delle aree di cantiere e delle viabilità”.

Il valore riportato sarà di sola andata, pertanto per avere il flusso complessivo occorrerà moltiplicare questo dato per 2. Tali flussi saranno indicati sulle viabilità potenzialmente interferite dai mezzi di cantiere.

Flussi maggiori rispetto a quelli indicati sulla tavola potranno ovviamente verificarsi per periodi di punta dei lavori.

I flussi saranno relativi ai materiali principali da movimentare e quindi significativi in termini di quantità, contraddistinti come di seguito:

- Fabbisogno: volume complessivo (espresso in mc “in banco”) degli inerti e del cls necessari alla realizzazione delle opere di pertinenza del cantiere operativo di riferimento;
- Riutilizzo scavi: volume complessivo degli scavi delle opere di pertinenza del cantiere di riferimento, di cui si prevede un riutilizzo nell'ambito dell'intervento (sia nelle opere di pertinenza del cantiere sia in quelle di pertinenza degli altri cantieri);

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 69 DI 138

- Scavi in esubero: volume complessivo degli scavi delle opere di pertinenza del cantiere di riferimento, che saranno trasportati come esuberanti in siti esterni all'intervento a deposito definitivo.

La stima dei flussi dei mezzi di cantiere sarà eseguita nell'ipotesi di trasportare sia gli inerti sia le terre di scavo con autocarri da 15 mc ed il calcestruzzo con autobetoniere da 8 mc.

Il valore riportato sarà di sola andata, pertanto per avere il flusso complessivo occorrerà moltiplicare questo dato per 2.

Considerato che il dato di cui sopra si riferisce ad un valore medio per l'intera durata dei lavori, ovviamente si avranno dei periodi di punta delle lavorazioni in cui il flusso potrà avere valori significativamente maggiori.

È importante evidenziare come la redazione da parte dell'Appaltatore di un Programma Lavori in fase di Progettazione Esecutiva potrà determinare una variazione dei flussi di traffico, qualora lo stesso Appaltatore decida, nel rispetto dei tempi e dei costi previsti, di costruire alcune opere in sequenza diversa rispetto a quanto attualmente ipotizzato. Sarà comunque onere e cura dello stesso, in qualità di progettista ed esecutore delle opere, verificare in fase di progettazione esecutiva gli impatti generati dalla nuova organizzazione dei lavori ed eventualmente ottenere i rispettivi benestare/autorizzazioni.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

7. 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 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 IB0H 00 D 53 P6 CA0000 001÷005; i dati principali delle singole aree sono sintetizzati nella tabella seguente.

COMUNE	ID	Tipo Cantiere	Sup (mq)
Sciaves	C.B.01	CANTIERE BASE	8.000
Bressanone	C.A.01	CANTIERE ARMAMENTO	2.800
Le Cave	C.A.02	CANTIERE ARMAMENTO	10.000
Sciaves	C.A.03	CANTIERE ARMAMENTO	2.500
Varna	C.O.01	CANTIERE OPERATIVO	7.200
Varna	C.O.02	CANTIERE OPERATIVO	3.100
Sciaves	C.O.03	CANTIERE OPERATIVO	2.200
Sciaves	C.O.04	CANTIERE OPERATIVO	2.900
Varna	A.S.01	AREA DI STOCCAGGIO	5.700

Varna	A.S.02	AREA DI STOCCAGGIO	3.700
Varna	A.S.03	AREA DI STOCCAGGIO	1.400
Varna	A.S.04	AREA DI STOCCAGGIO	7.100
Varna	A.S.05	AREA DI STOCCAGGIO	3.300
Sciaves	A.S.08	AREA DI STOCCAGGIO	500
Sciaves	A.S.09	AREA DI STOCCAGGIO	4.500
Sciaves	A.S.10	AREA DI STOCCAGGIO	3.100
Varna	A.T.01	AREA TECNICA	2.100
Varna	A.T.02	AREA TECNICA	1.000
Varna	A.T.03	AREA TECNICA	1.000
Varna	A.T.04	AREA TECNICA	3.700
Varna	A.T.05	AREA TECNICA	4.000
Varna	A.T.06	AREA TECNICA	4.800
Varna	A.T.07	AREA TECNICA	3.500
Varna	A.T.08	AREA TECNICA	500
Varna	A.T.09	AREA TECNICA	5.500
Sciaves	A.T.10	AREA TECNICA	14.600
Sciaves	A.T.11	AREA TECNICA	3.000
Sciaves	A.T.12	AREA TECNICA	1.400
Sciaves	A.T.13	AREA TECNICA	6.800
Sciaves	A.T.14	AREA TECNICA	2.200
Sciaves	A.T.15	AREA TECNICA	800
Sciaves	A.T.16	AREA TECNICA	800
	D.T.01		5.000

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

8. 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 definitivo 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 definitivo è stata basata in particolare 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.

8.1 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.

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).

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

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.

8.2 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 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

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

silenzianti); gruppo di pompaggio acqua; quadri 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.

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 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 nelle 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.

8.2.1 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie

I cantieri di supporto ai lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico contengono gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle relative attività lavorative. Sono caratterizzati dalla presenza di almeno un tronchino, collegato alla linea esistente, che permette il ricovero dei carrelli ferroviari ad uso

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

cantiere e il loro ingresso in linea. Proprio per questa loro peculiarità vengono generalmente collocati all'interno di scali ferroviari come previsto per i cantieri CA.01 e CA.02 ubicato rispettivamente all'interno della stazione di Bressanone e Le Cave.

8.2.2 Organizzazione delle aree di stoccaggio e di deposito terre

Le aree di stoccaggio e di deposito terre non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle varie aree di stoccaggio individuate, potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, trattamento a calce ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

Le aree di deposito terre saranno in particolare destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo in esubero prodotte dallo scavo della galleria naturale

8.2.3 Organizzazione delle aree di lavoro

Le aree di lavoro sono delle occupazioni temporanee per l'esecuzione delle opere in progetto che comprendono l'area di esproprio definitivo più una fascia, su entrambi i lati, indicativamente di ampiezza 8-10 metri per la movimentazione dei mezzi di cantiere.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

8.2.4 PREPARAZIONE DELLE AREE

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei baraccamenti e degli impianti.

Al termine dei lavori, i baraccamenti e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti nella loro configurazione ante operam.

8.2.5 Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri

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

8.2.5.1 Acque meteoriche

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche saranno convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante una apposita canalizzazione aperta.

8.2.5.2 Acque nere

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme vigenti, pertanto le stesse potranno essere impiegate per eventuali usi industriali oppure immesse direttamente in fognatura.

8.2.5.3 Acque industriali

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti tecnologici potrà essere prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

8.2.6 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.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
	Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C

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.

9.2 CANTIERI BASE

Definizione: Area con funzione logistica attrezzata per alloggiare le maestranze e gli impiegati che saranno impegnati nella realizzazione delle opere.

Denominazione:
CB.01 - CANTIERE BASE

Comune:
Sciaves (BZ)

Superficie: 8.000 mq

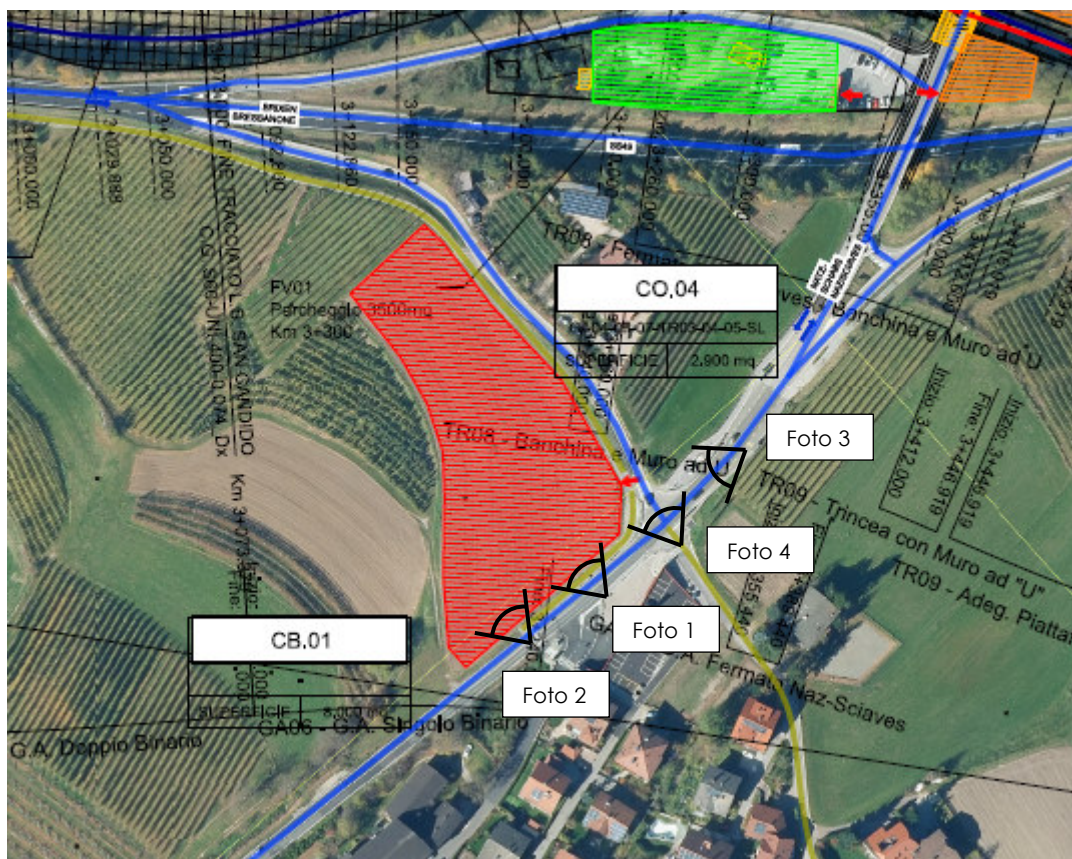
UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto logistico ai cantieri operativi CO.01, CO.02, CO.03 e CO.04 e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse.

Qualora l'appaltatore non ritenga sufficiente l'area potrà sfruttare le attività ricettive locali per il vitto e l'alloggio degli operai.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova tra la rampa di uscita della SS49 e la Strada Val Pusteria, il terreno è attualmente coltivato.



Vista aerea del CB.01



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà percorrendo la Strada Val Pusteria oppure utilizzando la rampa di uscita dalla SS12. L'accesso è posto direttamente sulla viabilità e potrà avvenire dalla rampa stessa o dalla strada Val Pusteria.



Strada Val Pusteria



Rampa di uscita dalla SS12



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	87 DI 138

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno del campo base si prevede l'installazione delle seguenti strutture (elenco indicativo e non esaustivo):

- guardiola;
- parcheggi per automezzi;
- infermeria,
- mensa;
- dormitori;
- spogliatoi e servizi igienici;
- uffici per la direzione di cantiere;
- uffici per la direzione lavori.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

NOTE

Qualora l'appaltatore non ritenga sufficiente l'area potrà sfruttare le attività ricettive locali per il vitto e l'alloggio degli operai.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 88 DI 138

9.3 CANTIERI OPERATIVI/INDUSTRIALI

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

Denominazione:

CO.01 - CANTIERE OPERATIVO

Comune:

Varna (BZ)

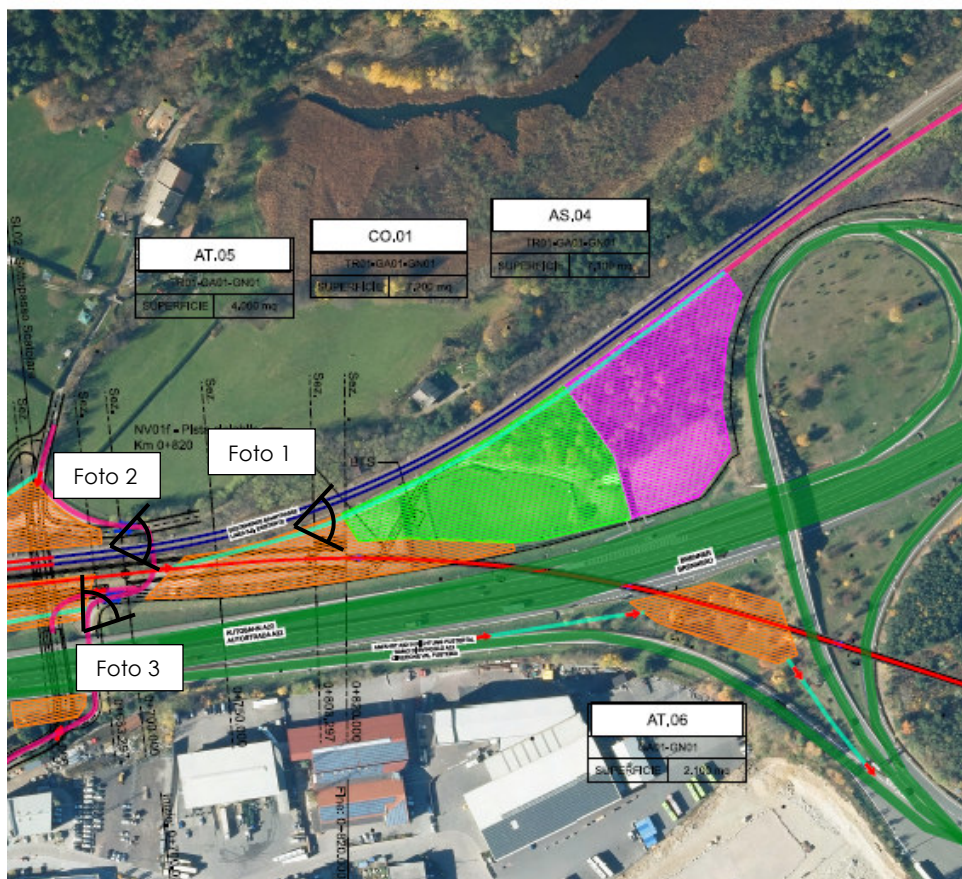
Superficie: 7.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto, delle opere di costruzione della nuova Galleria Olimpica e delle trincee tra muri.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in una zona interclusa tra la ferrovia Verona – Brennero e l'autostrada A22.



Vista aerea del CO.01



Foto 1



Foto 2



Foto 3

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà utilizzando la SS12 e poi dalla rotatoria attraverso Via Laghetto di Varna. Su Via Laghetto di Varna è prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso all'A22 necessario per garantire un regolare flusso dei veicoli di cantieri in quanto quello esistente non risulta essere adeguato alle attività da realizzarsi.



SS n.12



Via Laghetto di Varna

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.

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;



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	93 DI 138

- 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 – GN01 – TR01 – RI01

Denominazione:

CO.02 - CANTIERE OPERATIVO

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 3.100 mq

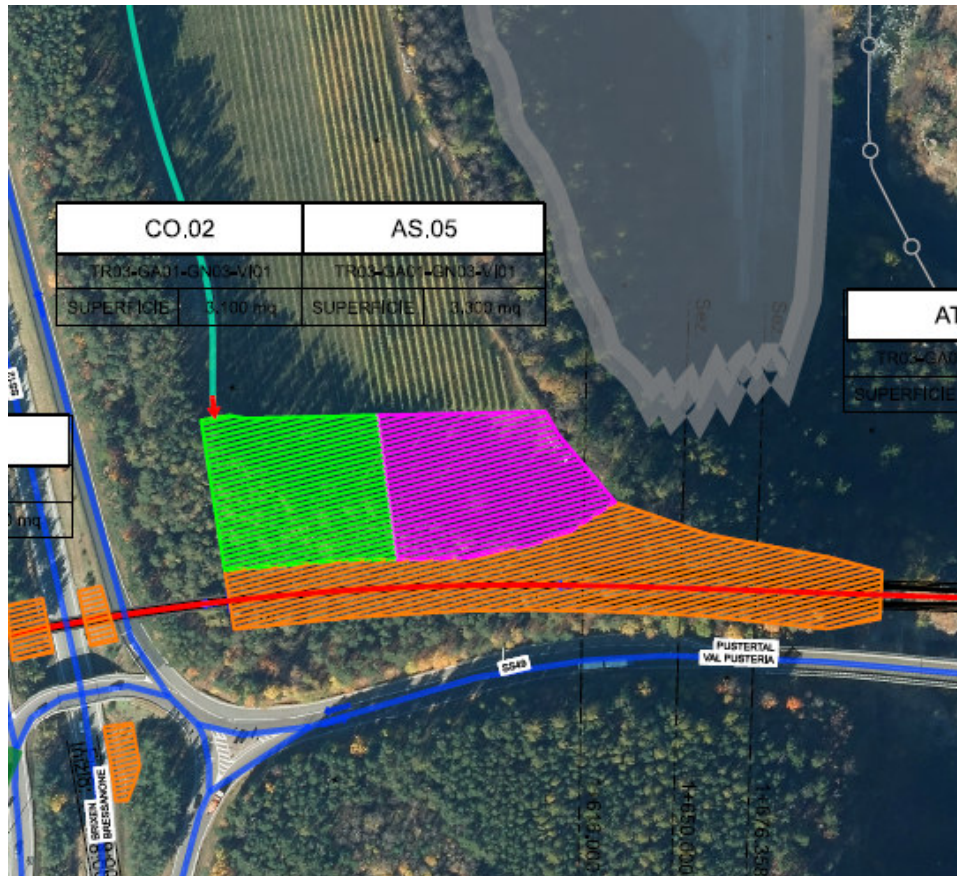
UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo è ubicato tra l'imbocco nord della galleria, il Viadotto Isarco e adiacente alla SS49. Tale cantiere funge da supporto per tutte le attività e le opere relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.

Serve per la realizzazione della GA dello scavo della GN e per la realizzazione di una parte del Viadotto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova in un'area agricola tra il fiume Isarco a Est, la SS49 a sud e la SS12 a ovest. Inoltre, è in adiacenza all'AS05 e l'AT09



Vista aerea del C.O.02

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una pista di cantiere che si annoda alla rampa della S.S.12. Per raggiungere tale ingresso si utilizzerà la rampa di accesso alla SS12 in direzione nord.



Accesso al CO.02



Rampa di accesso alla SS.12 dir. Nord

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

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;
- Impianto di betonaggio

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 – GN03 – TR.03 – VI.01

Denominazione:

CO.03 - CANTIERE OPERATIVO

Comune:

Sciaves (BZ)

Superficie: 2.200 mq

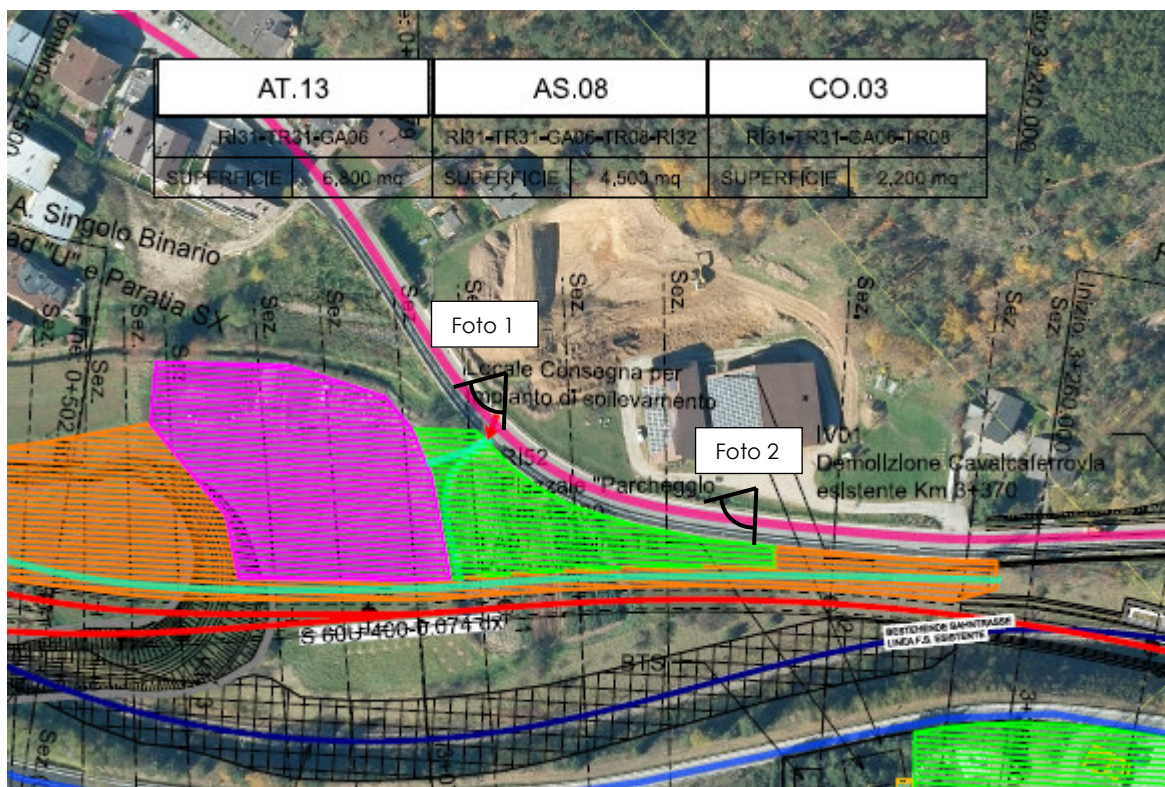
UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della GA06 e dei rilevati tra muri della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse

Vista aerea del CO.03

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in una zona interclusa tra Via Raut e la ferrovia in progetto nella frazione di Aica. Il terreno è attualmente coltivato.



Vista aerea del CO.03



Foto 1



Foto 2

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà da Via Raut che attraversa la frazione di AICA. Tale viabilità si riconnette ad est con la SS.49.



Accesso all'area

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

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

- uffici;
- servizi igienici;
- magazzino;



LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”
VARIANTE VAL DI RIGA

Relazione generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0H	00 D 53	RG	CA0000 001	C	100 DI 138

- 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;

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 – TR03 – RI31- TR08

Denominazione:

CO.04 - CANTIERE OPERATIVO

Comune:

Velturno (BZ)

Superficie: 2.900 mq

UTILIZZO DELL'AREA

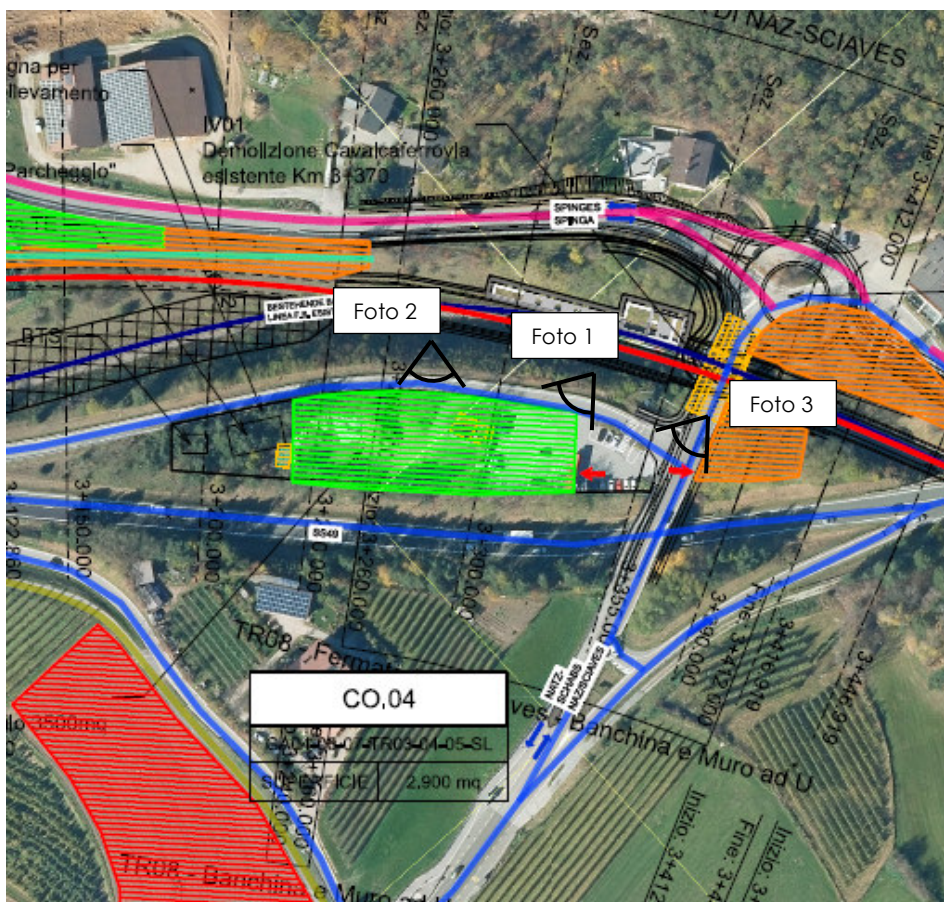
Il cantiere operativo è posizionato tra SS49 e la rampa di accesso alla stessa, in direzione Ovest.

Servirà da supporto alla realizzazione delle GA e delle TR del tratto fino alla fine dell'opera.

L'area è accessibile direttamente dalla rampa di accesso alla SS49 e dalla strada Val Pusteria.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in un terreno tra la rampa di accesso alla SS49 direzione ovest e la statale stessa. Attualmente una parte di essa risulta pavimentata e adibita a parcheggio.



Vista aerea del CO.04



Foto 1



Foto 2



Foto 3

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà direttamente dalla rampa di accesso alla SS.12 o dalla Strada Val Pusteria.



Accesso all'area

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

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;
- Impianto di betonaggio
-

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

WBS PRINCIPALI CHE RICADONO NELL'AREA

GA04 – GA05 – GA07 – TR03 – TR04 – TR05 - SL

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 105 DI 138

9.4 AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

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 2.000 mq.

La caratterizzazione richiede temporalmente circa 14gg di attesa e pertanto dopo tale periodo temporale il rispettivo cumulo sarà destinato ad un'altra area in base alle proprie caratteristiche.

Denominazione:

AS.01 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 5.700 mq

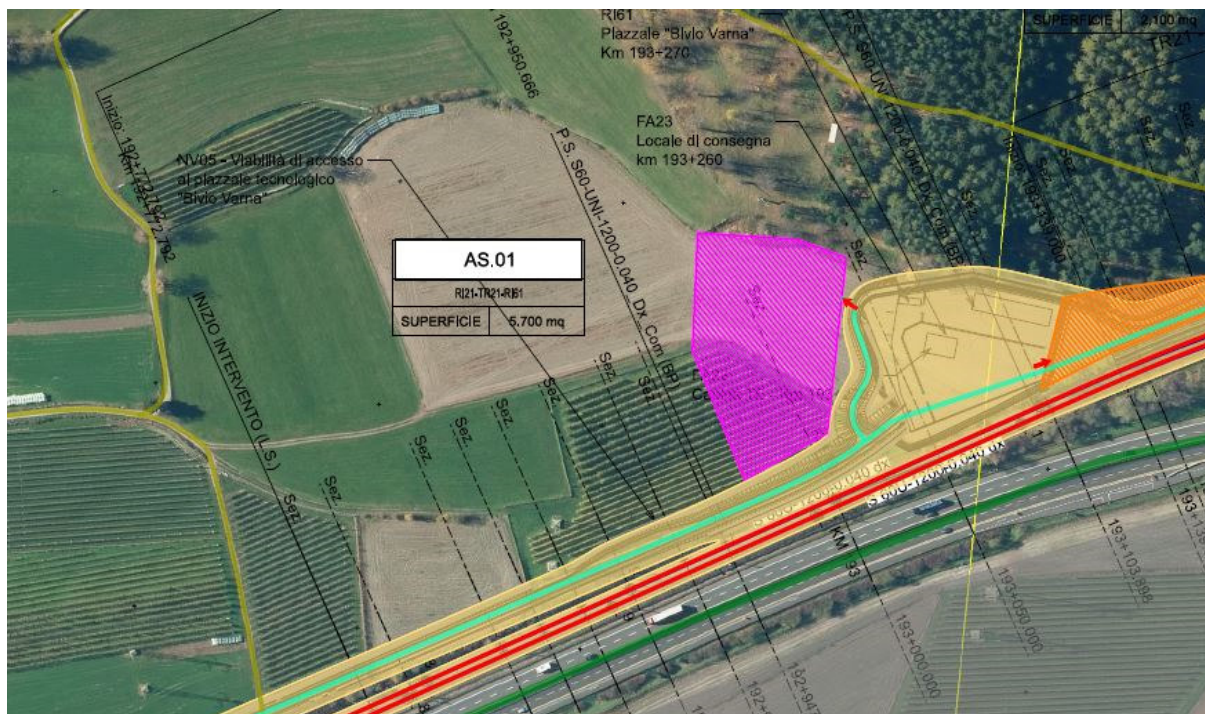
UTILIZZO DELL'AREA

L' area di stoccaggio funge da deposito temporaneo 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.

L'area AS.01 riceverà il materiale dalla RI21, TR21 e RI51.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova in prossimità della linea storica Verona – Brennero e il futuro piazzale tecnologico di Varna. L'area attualmente risulta essere coltivata.



Vista aerea dell'AS.01

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio AS.01 avverrà percorrendo Via Stazione (Varna) in direzione nord. Prima di raggiungere il cavalcavia ci sarà un innesto di una viabilità podereale che verrà utilizzata per il tratto iniziale come viabilità di cantiere. Tale viabilità di cantiere da realizzare successivamente correrà parallela alla linea esistente fino al raggiungimento dell'area.



Via Stazione direzione nord



Via Stazione direzione Ovest – Cavalcavia A22



Inizio viabilità 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

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.

Denominazione:

AS.02 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 3.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

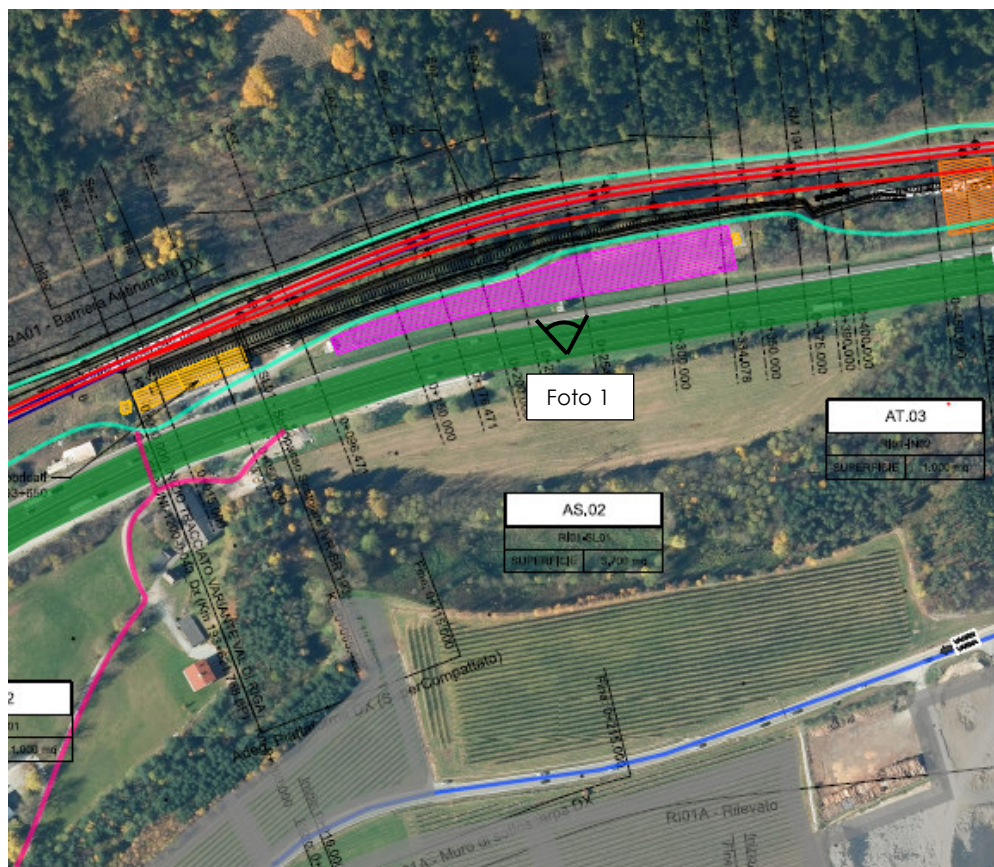
L' area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.

L' area AS.02 riceverà il materiale proveniente dalle WBS RI01 e SL01.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova all'interno di una zona interclusa tra la LS Verona-Brennero e la A22. L'area in questione è attualmente adibita a pascolo.

Sarà raggiungibile attraverso il nuovo sottovia del camping realizzato come opera anticipata.



Vista aerea dell'AS.01

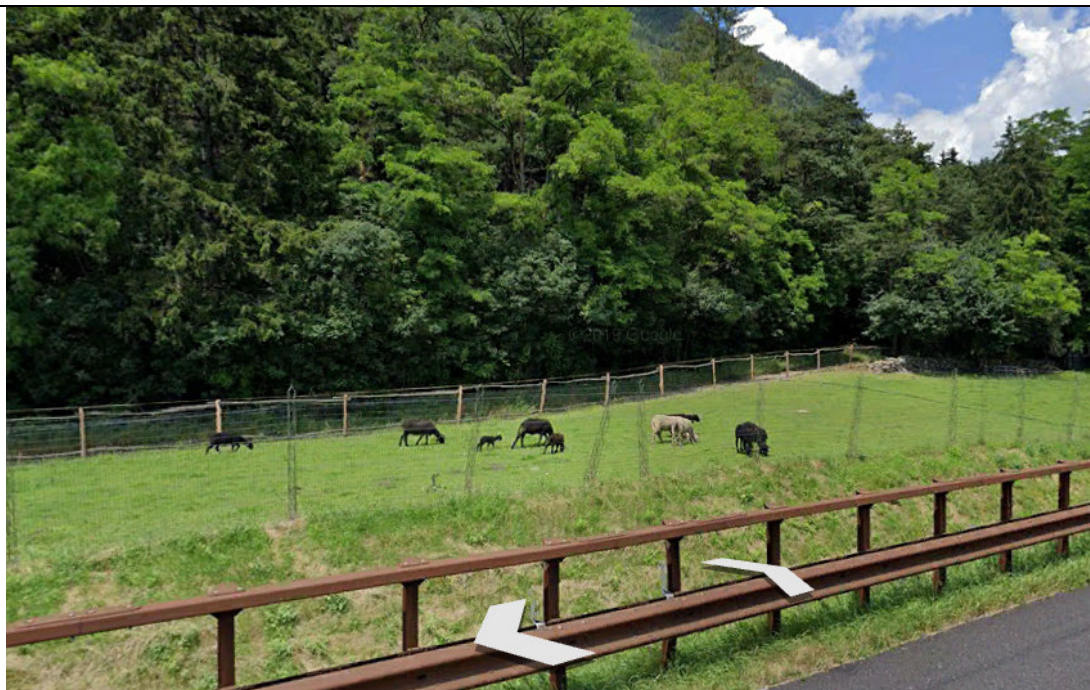


Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio AS.02 avverrà attraverso il nuovo sottovia all'A22 realizzato come opera anticipata. Successivamente si proseguirà mediante una viabilità 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

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.

Denominazione:

AS.03 – AREA STOCCAGGIO TEMP.

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 1.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

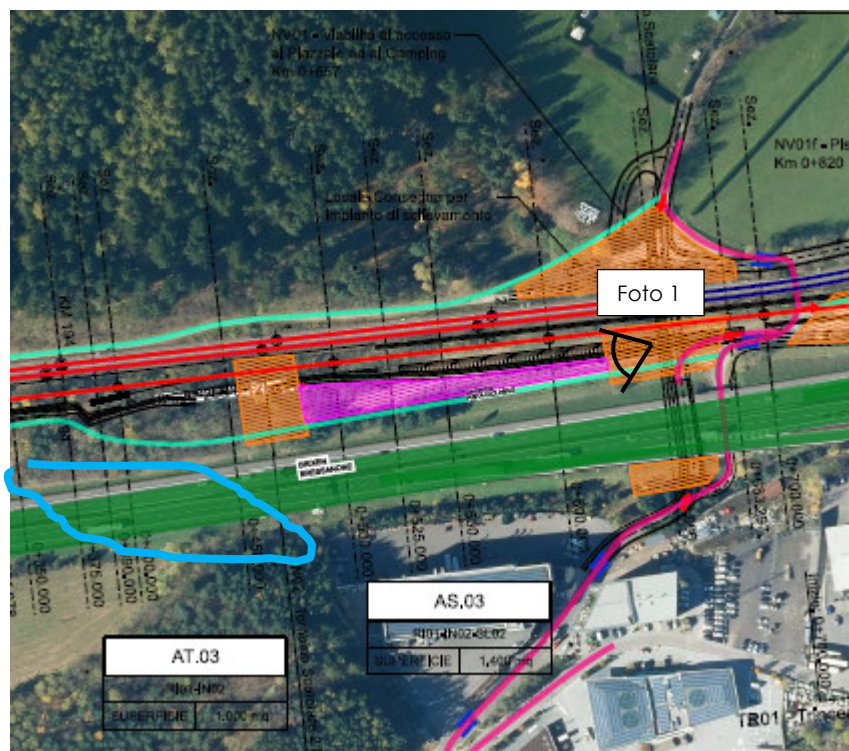
L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.

L'area AS.03 riceverà il materiale proveniente dalle WBS RI01, IN02 e SL02.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le aree si trovano in una zona interclusa tra l'A22 e la Verona-Brennero.

Il terreno della AS.03 è attualmente incolto ed è raggiungibile sottopassando l'A22 con il nuovo sottopasso realizzato come opera anticipata.



Vista aerea dell'AS.03



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio AS.02 avverrà attraverso il nuovo sottovia all'A22 realizzato come opera anticipata. Successivamente si proseguirà mediante una viabilità 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

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.

Denominazione:

AS.04 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 7.100 mq

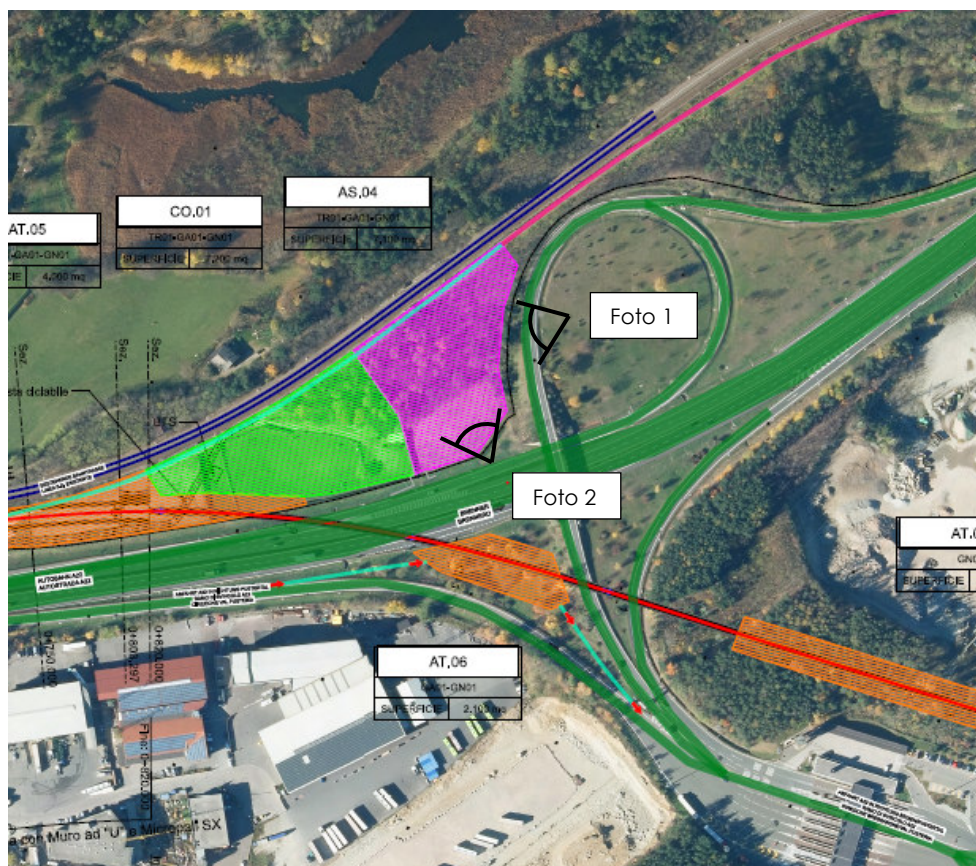
UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo 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.

L'area AS.04 riceverà il materiale proveniente dalle WBS TR01, GA01 e GN01.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova in un'area compresa tra la ferrovia Verona-Brennero a ovest, l'autostrada a est, lo svincolo di Bressanone a Nord e l'area CO.01 a sud. L'area risulta in parte coltivata e in parte occupata da bosco.



Vista aerea dell'AS.04



Foto 1



Foto 2

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio AS.02 avverrà attraverso il nuovo sottovia all'A22 realizzato come opera anticipata. Successivamente si proseguirà mediante una viabilità di cantiere.



Viabilità esistente ad uso 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

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;

Denominazione:

AS.05 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Varna (BZ)

Superficie: 3.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

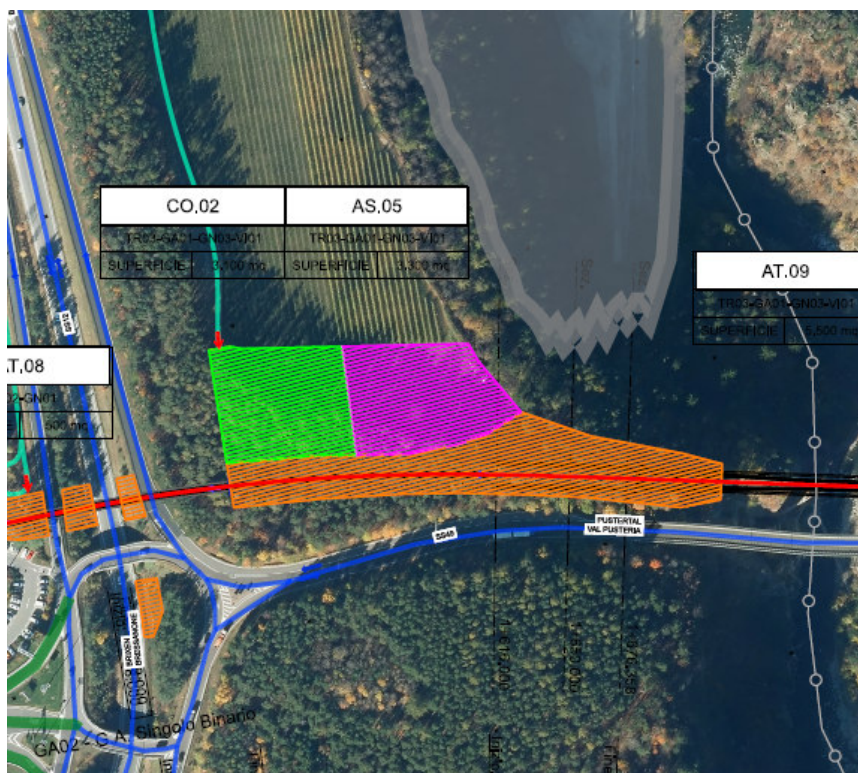
L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.

L'area AS.05 riceverà il materiale proveniente dalle WBS TR03, GA01, GN01 e VI01.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere si trova in un'area agricola tra il fiume Isarco a Est, la SS49 a sud e la SS12 a ovest. Inoltre, è in adiacenza al CO.02 e l'AT09

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una pista di cantiere che si annoda alla rampa della SS12. Infatti, per raggiungere l'ingresso di tale area si utilizzerà la rampa di accesso della SS12 in direzione nord.



Vista aerea A.S.03A

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà tramite una pista di cantiere che si annoda alla rampa della S.S.12. Per raggiungere tale ingresso si utilizzerà la rampa di accesso alla SS12 in direzione nord.



Accesso all'AS.05



Rampa di accesso alla SS.12 dir. Nord

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.

Denominazione:

A.S.08 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Aica (BZ)

Superficie: 500mq

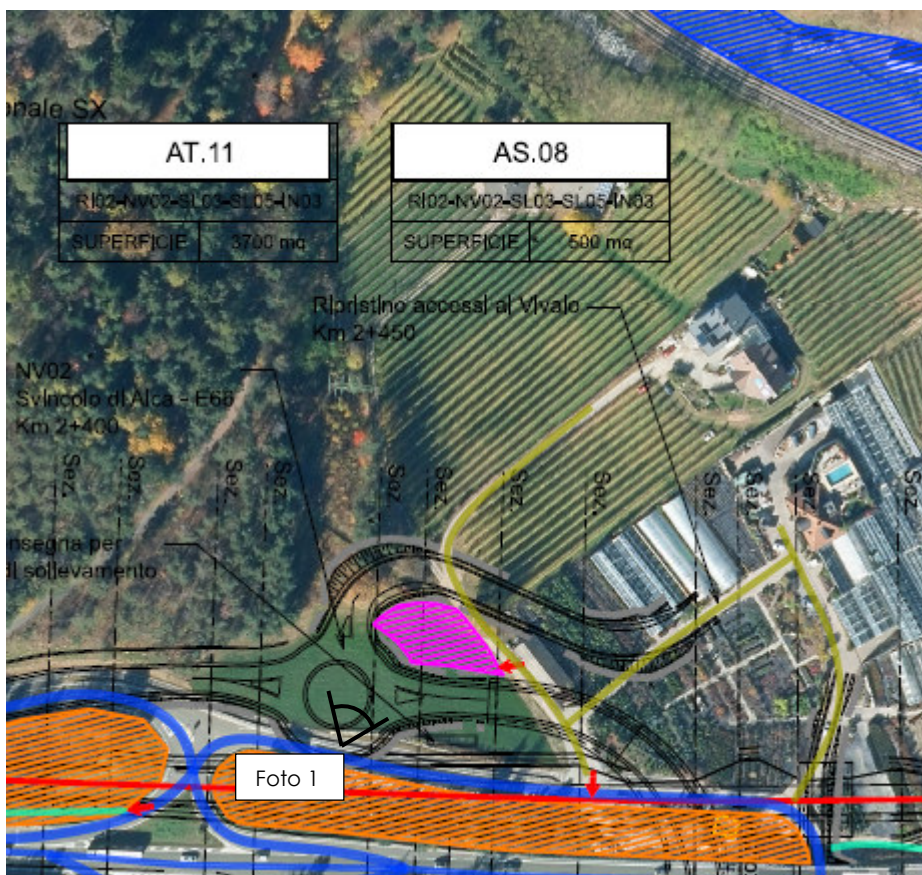
UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo 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.

L'area AS.07 riceverà il materiale proveniente dalle WBS RI02, NV02, SL03, SL05 e NV03.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in un'area incolta tra Ladestatt (viabilità parallela alla SS49 e alla quale si riconnette) e un vivaio. Nei pressi di quest'area verrà realizzata durante i lavori la viabilità del nuovo svincolo di AICA in particolare della rotatoria.



Vista aerea AS.08



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà tramite una strada poderale attualmente a servizio del vivaio che ha origine dalla Ladestatt (parallela alla SS49 e ad essa collegata).



Strada di accesso all'AS08

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

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.

Denominazione:

AS.09 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Laion (BZ)

Superficie: 4.500 mq

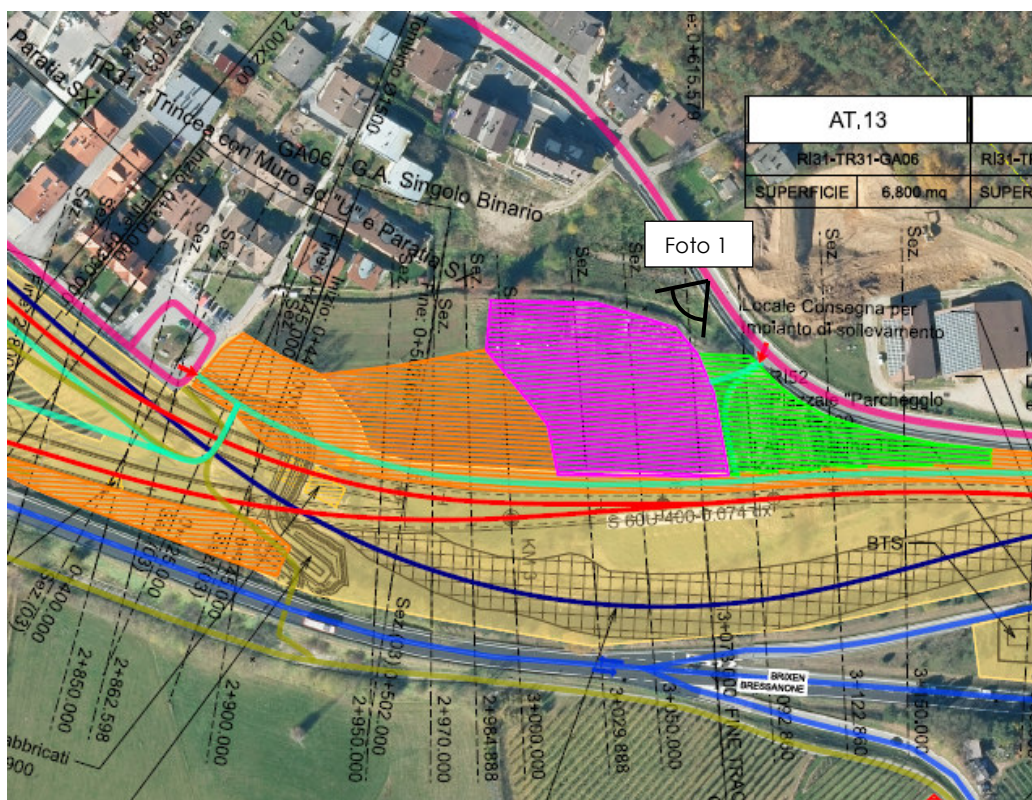
UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo 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.

L'area AS.09 riceverà il materiale proveniente dalle WBS RI31, TR31, GA06, TR08, RI32.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in una zona interclusa tra Via Raut e la ferrovia in progetto nella frazione di Aica. Il terreno è attualmente coltivato.



Vista aerea AS.09

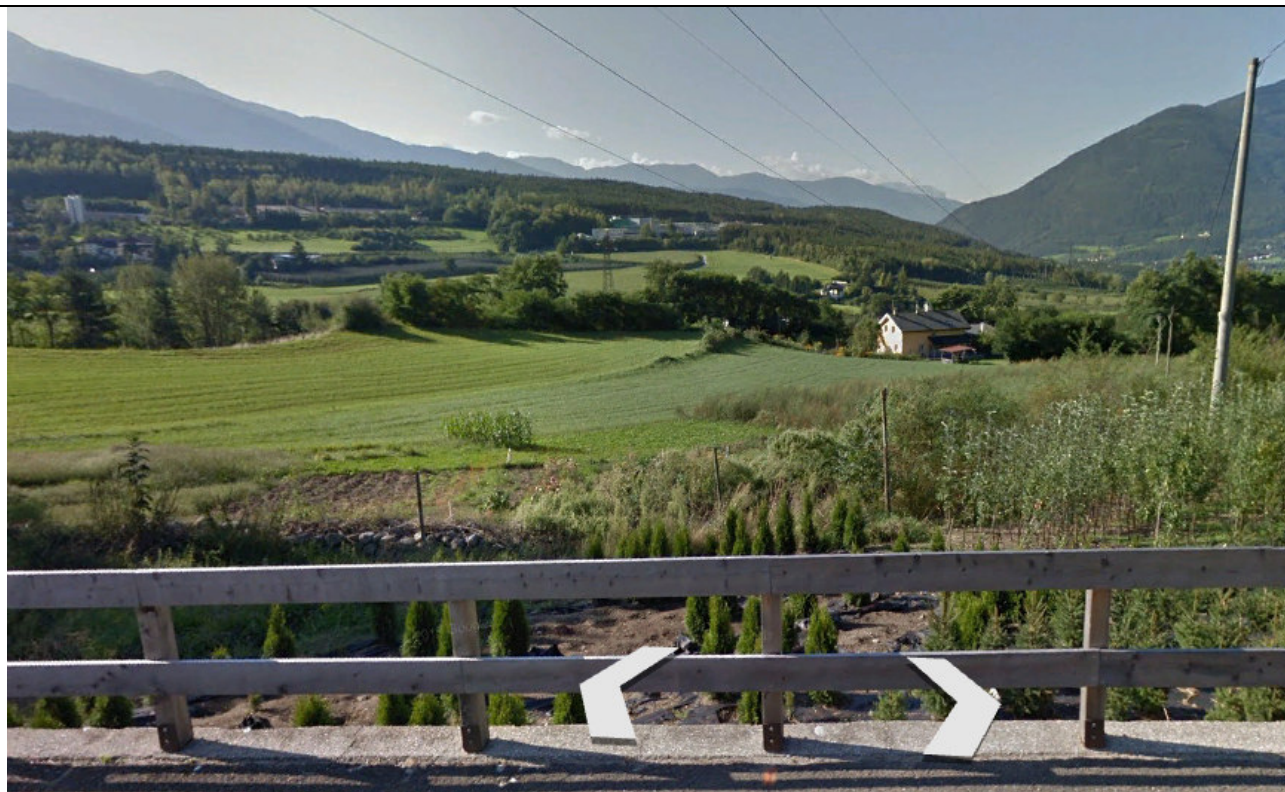


Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà da Via Raut che attraversa la frazione di AICA. Tale viabilità si riconnette ad est con la SS.49.



Accesso all'AS09

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

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.

Denominazione:

AS.10 - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

Comune:

Sciaves (BZ)

Superficie: 3.100mq

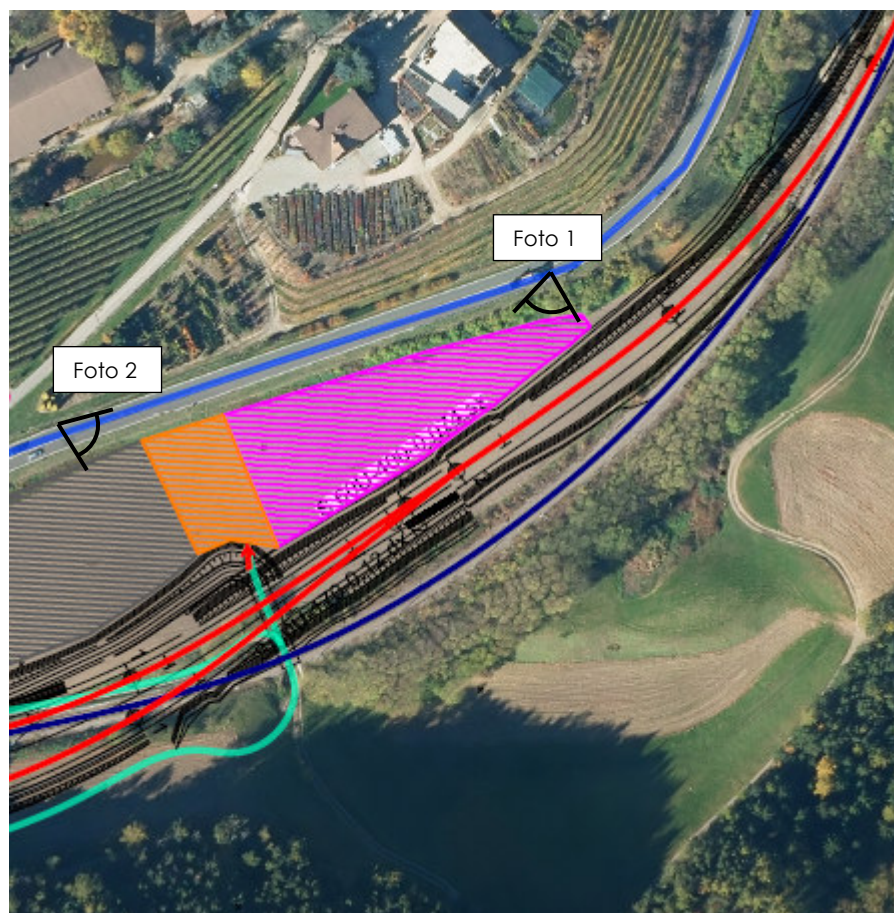
UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo 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.

L'area AS.10 riceverà il materiale proveniente dalle WBS RI41, TR41, RI62, SL04, IN04.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova in prossimità della stazione di Ponte Gardena, corre parallela alla linea ferroviaria esistente. Il terreno è attualmente incolto.



Vista aerea AS.10



Foto 1



Foto 2

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà tramite una strada poderale che ha origine dalla SS49.



Accesso alla 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

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.

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA” VARIANTE VAL DI RIGA					
Relazione generale	PROGETTO IB0H	LOTTO 00 D 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 001	REV. C	FOGLIO 128 DI 138

9.5 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.

Denominazione:

CA.01 – CANTIERE ARMAMENTO

Comune:

Bressanone (BZ)

Superficie: 2.800 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 è posizionato all'interno di un parcheggio che costeggia il PRG della stazione di Bressanone. L'area risulta asfaltata. Il tronchino disponibile si trova sul primo binario del PRG di Bressanone in direzione Nord.



Vista aerea della CA.01



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avviene da Via Niccolò Castiglione.



Via Niccolò Castiglioni

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di (elenco indicativo e non esaustivo):

- 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.

Denominazione:

CA.02 – CANTIERE ARMAMENTO

Comune:

Le Cave (BZ)

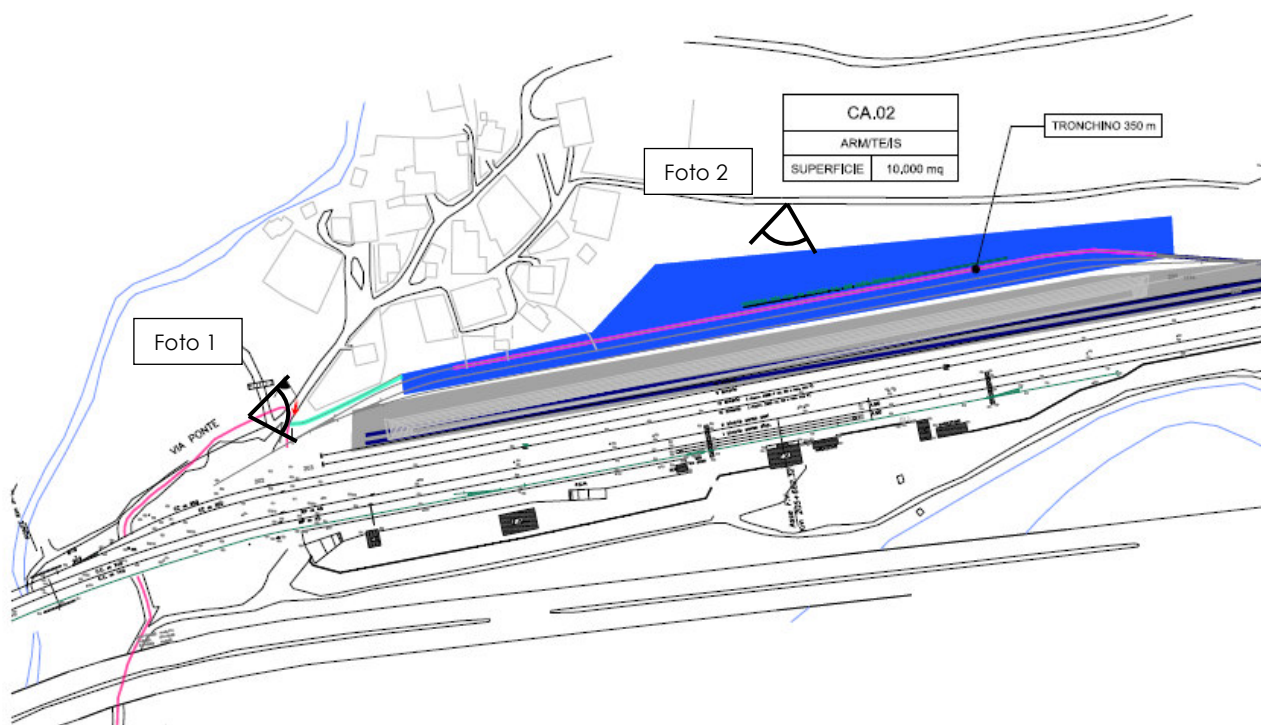
Superficie: 10.000 mq

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 si trova all'interno della proprietà RFI lungo la linea ferroviaria esistente Verona – Brennero. Adiacente a quest'area ne è presente un'altra adibita sempre a cantiere armamento per un altro appalto (Lotto 1 Fortezza-Ponte Gardena). L'appaltatore ne dovrà tenere conto nelle successive fasi coordinandosi con l'altro appalto.



Vista aerea della CA.02



Foto 1



Foto 2

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.

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.

Denominazione:

CA.03 – CANTIERE ARMAMENTO

Comune:

Sciaves (BZ)

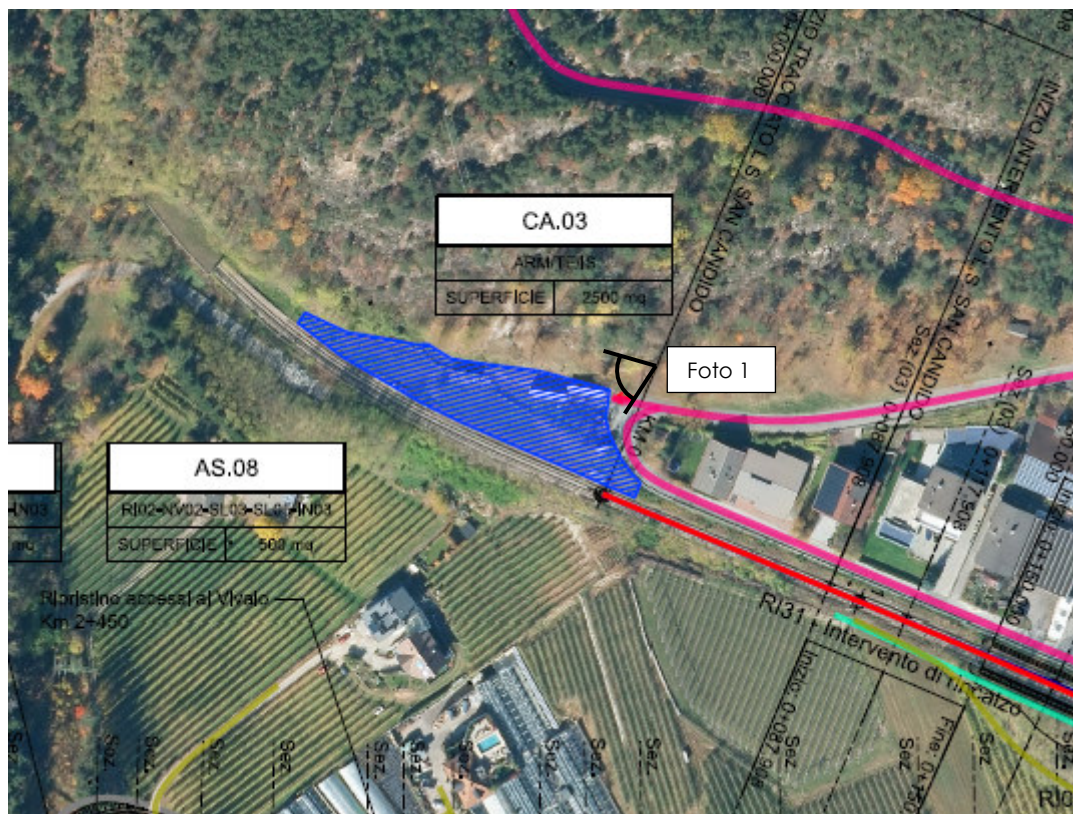
Superficie: 2.500 mq

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

L'area si trova adiacente alla linea storica della Fortezza - San Candido in località Aica. Tale area potrà essere utilizzata esclusivamente dopo l'interruzione della LS. Infatti, non sono presenti tronchini per la sosta del treno cantiere il quale potrà sostare dopo l'interruzione della linea sul binario di linea dal quale potrà partire per le attività di attrezzaggio.



Vista aerea della CA.03



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà direttamente da Via Raut da dove con un breve tratto di strada asfaltata si raggiunge l'area.



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.

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.

9.6 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.

Nel presente appalto sono presenti una serie di Aree Tecniche di cui se ne riporta un elenco di seguito:

COMUNE	ID	Tipo Cantiere	Sup (mq)
Varna	A.T.01	AREA TECNICA	2.100
Varna	A.T.02	AREA TECNICA	1.000
Varna	A.T.03	AREA TECNICA	1.000
Varna	A.T.04	AREA TECNICA	3.700
Varna	A.T.05	AREA TECNICA	4.000
Varna	A.T.06	AREA TECNICA	4.800
Varna	A.T.07	AREA TECNICA	3.500
Varna	A.T.08	AREA TECNICA	500
Varna	A.T.09	AREA TECNICA	5.500
Sciaves	A.T.10	AREA TECNICA	14.600
Sciaves	A.T.11	AREA TECNICA	3.000
Sciaves	A.T.12	AREA TECNICA	1.400
Sciaves	A.T.13	AREA TECNICA	6.800
Sciaves	A.T.14	AREA TECNICA	2.200
Sciaves	A.T.15	AREA TECNICA	800
Sciaves	A.T.16	AREA TECNICA	800