

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITÀ

PROGETTO DEFINITIVO

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

RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.
I B O H 0 0 D 9 7 R G S C 0 0 0 4 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione Definitiva	Raso	Luglio 2020	Gentiluomo	Luglio 2020	Mazzocchi	Luglio 2020	Nardinocchi Novembre 2020 <small>ITALFERR S.p.A. Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia Doc. Ing. Riccardo Nardinocchi iscritto all'Albo Professionale COD. N. A3/263/</small>
B	Revisione	Raso	Novembre 2020	Gentiluomo	Novembre 2020	Mazzocchi	Novembre 2020	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
2.1	COLLEGAMENTO L.S. VERONA-BRENNERO.....	6
2.2	VARIANTE VAL DI RIGA	6
2.3	VARIANTE L.S. SAN CANDIDO-FORTEZZA	7
2.4	POSTO DI MOVIMENTO A NORD DI NAZ SCIAVES	7
3	MODELLO DI ESERCIZIO	8
4	SICUREZZA GALLERIA	10
4.1	CRITERI GENERALI DI SICUREZZA IN GALLERIA	13
4.2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA SICUREZZA IN GALLERIA	14
4.3	SPECIFICA TECNICA DI INTEROPERABILITÀ “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”.....	15
4.4	PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA IN GALLERIA	16
4.4.1	Limitazione deviatoi in galleria.....	16
4.4.2	Protezione e controllo accessi.....	16
4.4.3	Resistenza e reazione al fuoco.....	17
4.4.4	Marciapiedi	17
4.4.5	Corrimano.....	18
4.4.6	Segnaletica di emergenza	19
4.4.7	Illuminazione di emergenza.....	24
5	SICUREZZA FERMATA NAS SCIAVEZ.....	25
5.1	SICUREZZA FERMATA.....	25
6	SICUREZZA LINEE	27
6.1	INTERFERENZE CON ALTRI SISTEMI DI TRASPORTO	27
6.2	INTERFERENZA CON CONDOTTE IDRICHE E CONDOTTE PER IL TRASPORTO DI GAS E DI IDROCARBURI	28
6.3	INTERFERENZA CON STABILIMENTI A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE.....	28
7	ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DI PREVENZIONE INCENDI DEI VV.F. AI SENSI DELL'ALLEGATO 1 DEL D.P.R. N. 151/2011.....	29




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

RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	3 di 33

7.1	GRUPPI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SUSSIDIARIA CON MOTORI ENDOTERMICI ED IMPIANTI DI COGENERAZIONE DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 25 kW	30
8	ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO	31
9	NORME DI RIFERIMENTO	32

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto il progetto definitivo 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 che si svilupperà, in direzione Sud, fra Rio Pusteria e Bressanone.

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.

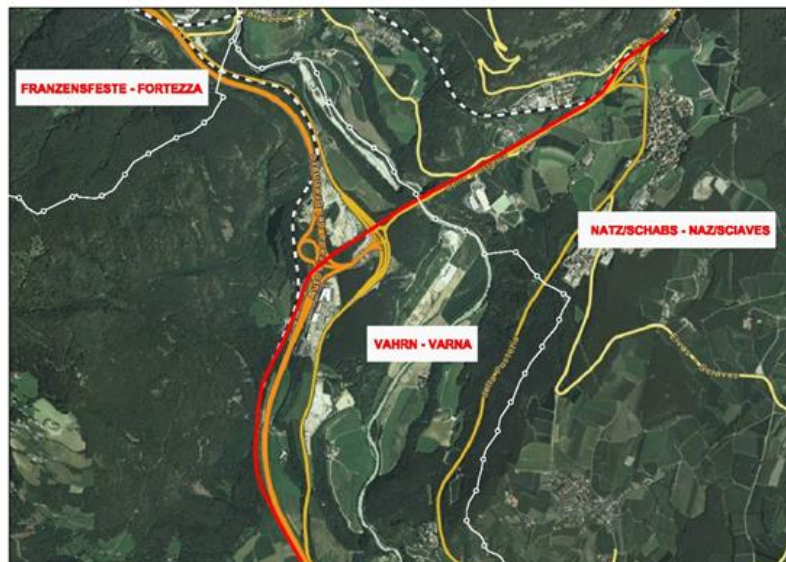


Figura 1 - Variante della Val di Riga: area di studio

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area in esame è situata a nord di Bressanone, tra gli abitati di Varna e di Naz/Sciaves.

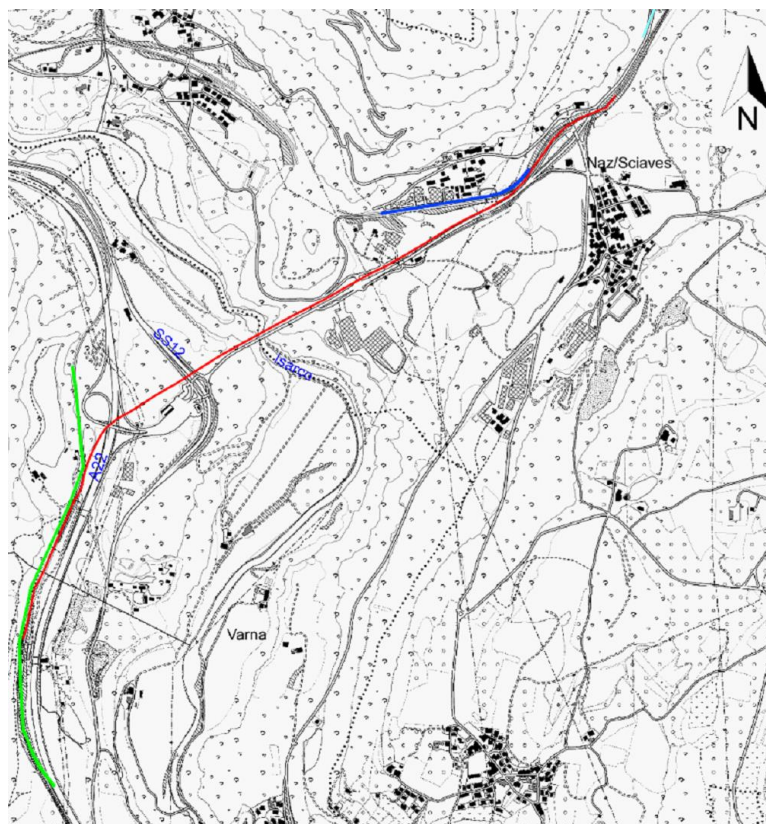



Figura 2 – Inquadramento progetto

Gli interventi di progetto possono essere suddivisi in 4 parti:

- 1) Collegamento della linea storica Verona-Brennero con il nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in verde)
- 2) Nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in rosso)
- 3) Variante della linea storica San Candido-Fortezza e collegamento con il nuovo tracciato della variante della Val di Riga (in blu)

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

4) Posto di Movimento a nord di Naz Sciaves (in ciano)

Dal punto di vista planimetrico il tracciato della variante di Riga inizia al km 193+621.768 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).

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 Linea Storica Verona-Brennero 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 pk 192+772.92 e la pk 194+000 circa;
- Inserimento di un deviatoio da 100 km/h che connette la Linea storica Verona-Brennero con la variante ferroviaria di Val di Riga.

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

	<p>LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”</p>																		
<p>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>7 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	7 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	7 di 33											

- 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 piano-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.

3 MODELLO DI ESERCIZIO

Nel presente paragrafo si riportano i dati relativi al modello di esercizio sulle tratte Bressanone – Bivio Varna e Bivio Varna – San Candido.

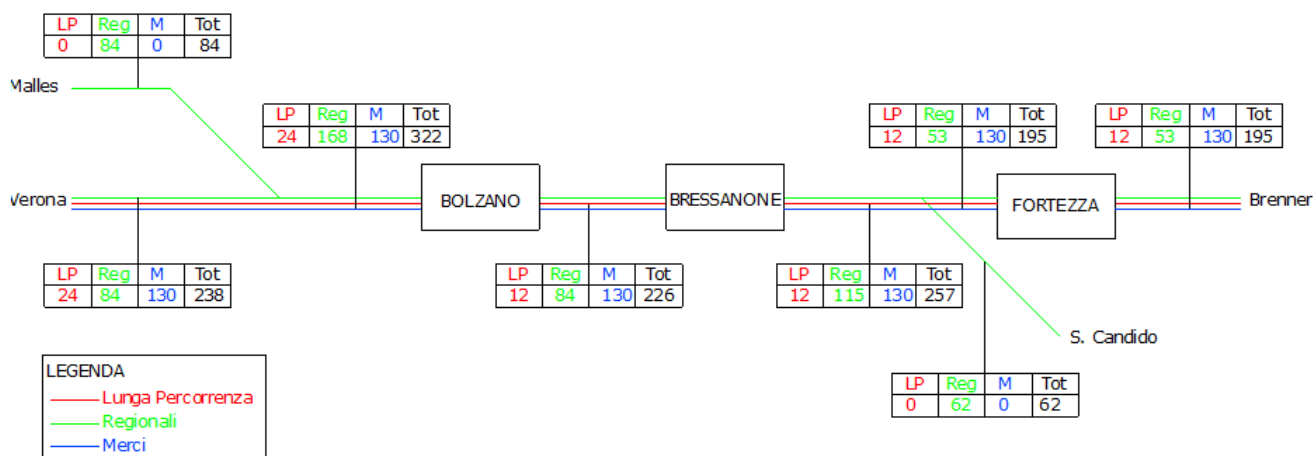


Figura 3 – Modello di esercizio di progetto – Scenario 2026

Pertanto, sono previsti il seguente numero di treni:

Categoria	Diurni (6-22)	Notturni (22-6)	Numero treni
Lunga percorrenza	11	1	12
Regionali	94	21	115
Merci	75	55	130
Totale	180	77	257

Tabella 1 – Modello di esercizio di progetto della tratta Bressanone – Bivio Varna

Categoria	Diurni (6-22)	Notturni (22-6)	Numero treni
Lunga percorrenza	-	-	-
Regionali	58	4	62

Merci	-	-	-
Totale	58	4	62

Tabella 2 – Modello di esercizio di progetto della tratta Bivio Varna – San candidato

Per quanto attiene il materiale rotabile, ipotizzando di utilizzare lo stesso circolante oggi, si può fare riferimento alle seguenti composizioni:

Servizio	Tipo di materiale	Lunghezza max [m]	Massa trainata [t]	Velocità max [km/h]
Lunga percorrenza	E190 + 10 carr	280	-	105 (max V di linea in rango C)
Regionale	E464 + 6 carr ETR 170 (6 carr)	170	-	100 (max V di linea in rango B)
Merci	2 EU43	560	1581	95 (max V di linea in rango A)

Tabella 3 – Caratteristiche materiale rotabile

4 SICUREZZA GALLERIA

La galleria Olimpia di lunghezza complessiva pari a 796 m, si estende dal km 0+820 al km 1+616 ed è costituita da un tratto in naturale GN01 e da tratti in artificiale GA01, GA02 e GA03.

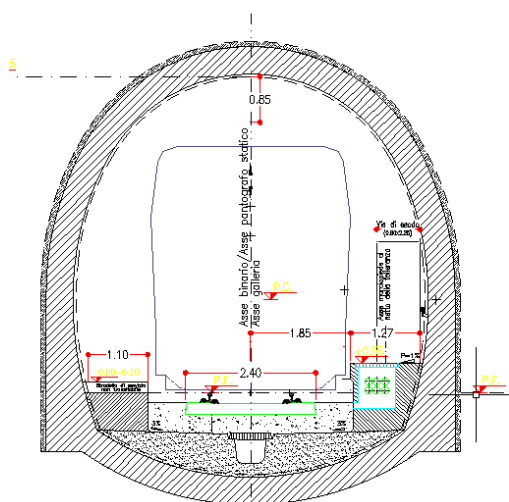


Figura 4 – Sezioni tipo galleria naturale Olimpia

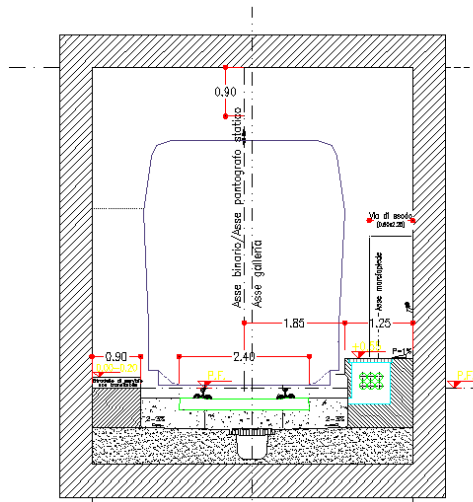


Figura 5 – Sezioni tipo galleria artificiale Olimpia

La galleria GA02 costituisce il tratto in sottoattraversamento della SS12 all’uscita del casello autostradale di Bressanone nord, sviluppandosi tra le pk 1+428.00 e pk 1+439.00. La galleria GA03 costituisce l’imbocco nord della galleria naturale Olimpia e si sviluppa tra le progressive pk 1+513 e pk 1+616.

La galleria ferroviaria GA04 si trova al km 1+927, avrà una lunghezza di 35m ed andrà a posizionarsi tra due tratti in trincea con muro a U, quest’ultima si colloca tra la SS49 della Pusteria e via S. Nicolò, strada che collega il comune di Naz-Sciaves alla frazione di Aica.

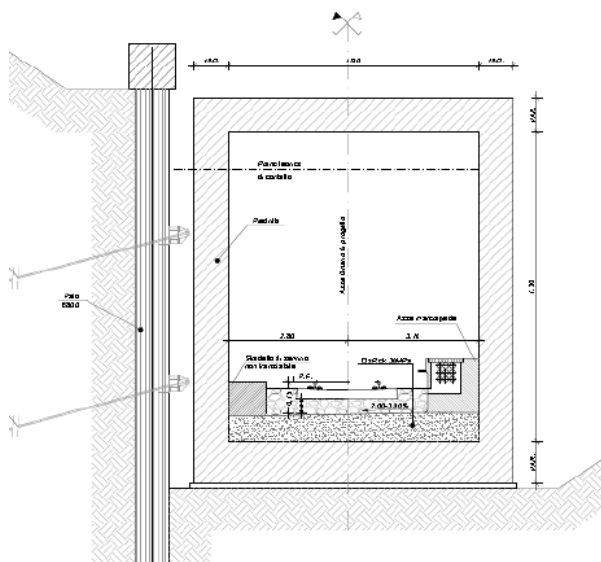


Figura 6 – Sezioni tipo GA04

La galleria ferroviaria GA05 “Svincolo E66” si trova al km 2+019. Il sito si trova a circa 750 metri a nord est rispetto al casello autostradale Bressanone – Val Pusteria della A22. Quest’ultima si sviluppa per una lunghezza di 131 metri.

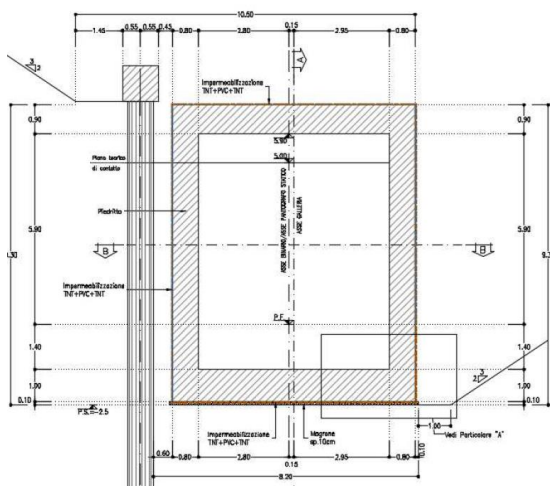


Figura 7 – Sezioni tipo GA05

La galleria artificiale GA06 avrà una lunghezza di circa 340 metri e si colloca tra la SS49 della Pusteria e la linea ferroviaria esistente, con la quale va poi a congiungersi. La galleria

sarà caratterizzata da un primo tratto monocanna a singolo binario, da un successivo tratto a doppia canna con due binari per poi confluire nell'ultimo tratto monocanna a singolo binario.

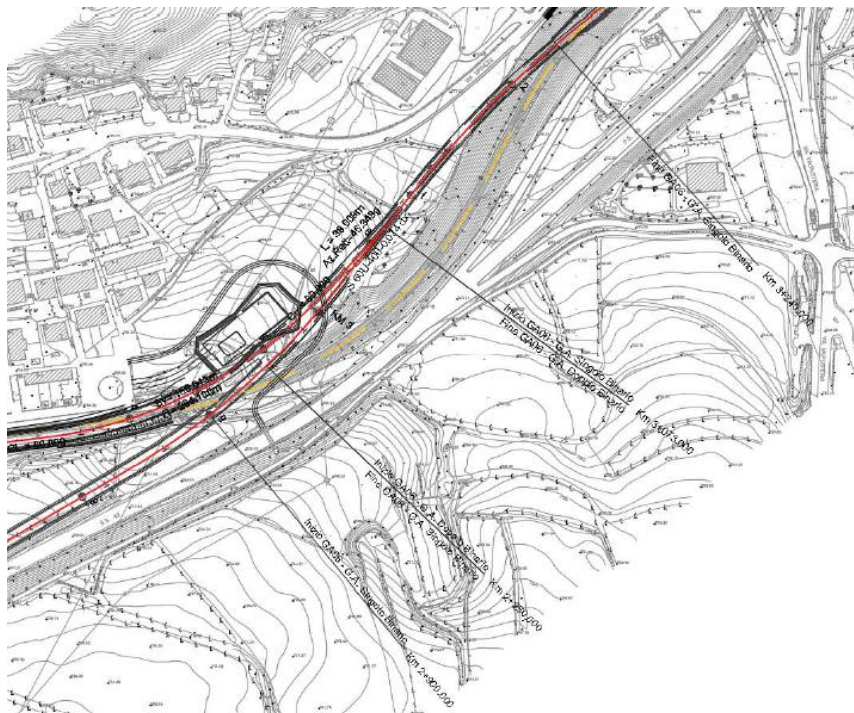


Figura 8 – Vista planimetrica GA06

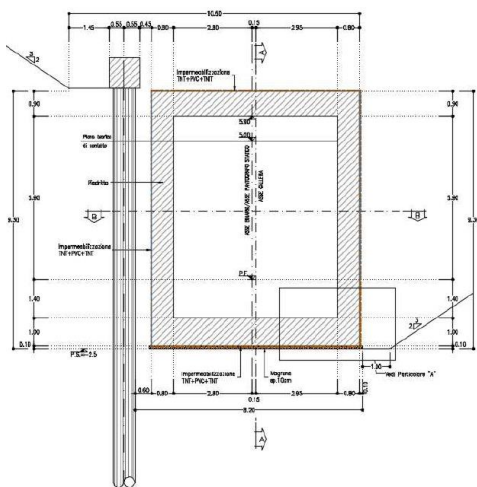


Figura 9 – Sezione carpenteria tratto mono canna

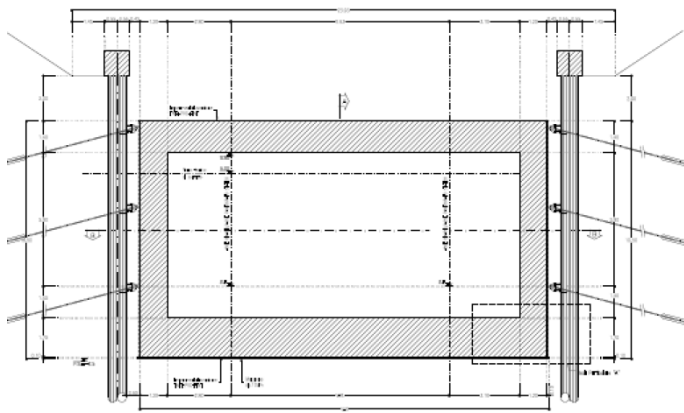


Figura 10 – Sezione carpenteria tratto doppia canna

WBS	Descrizione Galleria	Pk Iniziale	Pk Finale	Lunghezza	
GA01	Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Bressanone della galleria	0+820	0+900	80	Galleria Olimpia
GN01	Sottoattraversamento A22	0+900	1+010	110	
GN01	Galleria naturale “Olimpia”	1+010	1+428	418	
GA02	Galleria artificiale a singolo binario per il sottoattraversamento della SS12	1+428	1+493	65	
GA02	Galleria artificiale policentrica	1+493	1+513	20	
GA03	Galleria artificiale a singolo binario di imbocco lato Naz Sciaves della galleria naturale Olimpia	1+513	1+616	103	
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	1+962	35	
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+035	2+132	97	
GA06	Galleria artificiale a singolo binario Naz-Sciaves presso la zona artigianale Raut	2+900	2+960	60	
GA06	Galleria artificiale a doppio binario Naz-Sciaves presso la zona artigianale Raut	2+960	3+073	113	
GA06	Galleria artificiale a singolo binario Naz-Sciaves presso la zona artigianale Raut	3+073	3+240	167	
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	3+389	54	

Tabella 4 – Elenco Gallerie

4.1 Criteri generali di sicurezza in galleria

La presenza di significative infrastrutture ferroviarie in sottterraneo richiede un’analisi delle problematiche della sicurezza legate a tale tipologia di opere. La sede ferroviaria in galleria presenta delle caratteristiche di sicurezza intrinseca. Essa, infatti, risulta maggiormente protetta dalle interferenze degli eventi esterni (invasione della sede, smottamenti, cedimenti, ecc.) che frequentemente determinano situazioni di pericolo per l’esercizio ferroviario. D’altronde il verificarsi di un incidente in galleria rende più problematica la mitigazione delle

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

sue conseguenze e può avere un effetto amplificante per quegli scenari incidentali in cui l’ambiente confinato rappresenta un fattore peggiorativo (es. incendio). Tra gli aspetti legati alla sicurezza, rivestono un’importanza fondamentale le predisposizioni previste e l’organizzazione del soccorso che deve attivarsi qualora si verifichi un evento incidentale.

Le misure di sicurezza possibili per i tunnel ferroviari possono riguardare tre aspetti distinti:

- l’infrastruttura;
- il materiale rotabile;
- le procedure operative e gestionali.


Nell’ambito di tali aspetti le diverse misure di sicurezza possono avere i seguenti obiettivi:

- prevenzione degli incidenti;
- mitigazione delle conseguenze;
- facilitazione dell’esodo dei viaggiatori;
- facilitazione del soccorso.

Nell’eventualità che si renda necessaria l’evacuazione dei passeggeri dal treno, scenario di per sé particolarmente critico, considerando le caratteristiche dell’ambiente in galleria e il numero di passeggeri che potrebbero essere presenti sui convogli, risultano chiaramente fondamentali i primi momenti nei quali è determinante l’organizzazione autonoma dei passeggeri coinvolti. Tale scenario potrebbe ulteriormente aggravarsi in presenza di fattori di pericolo che possono presentarsi come ad esempio lo sviluppo di un incendio.

4.2 Riferimenti normativi per la sicurezza in galleria

I requisiti di sicurezza previsti per le gallerie della tratta in oggetto saranno conformi a quanto previsto dal Manuale di Progettazione delle opere civili - RFI PARTE II SEZIONE 4 – GALLERIE (RFI DTC SI GA MA IFS 001 D), che risponde fedelmente alla Specifica Tecnica di

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

Interoperabilità STI-SRT “Safety in Railway Tunnels” (Regolamento UE 1303/2014 in vigore dal 1° gennaio 2015) aggiornata dal successivo Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 e si attiene al DM 28/10/2005 “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”, in vigore dall’8 aprile 2006, ma secondo quando definitivo dalla Legge n.27 del 24/03/2012 art.53, comma 2.


Tali requisiti, sono stati inoltre armonizzati attraverso specifiche tecniche e funzionali, regolamenti/linee guida e risultano coerenti con lo stato della scienza e della tecnica attualmente disponibile.

4.3 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”

La specifica tecnica di interoperabilità sulla sicurezza in galleria (Regolamento UE 1303/2014), in vigore dal 1° gennaio 2015 e aggiornata dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019, si applica a gallerie nuove, rinnovate e adeguate presenti nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità, di lunghezza maggiore di 100 m.

Come tutte le reti ferroviarie europee, la tratta è soggetta alle STI ed in particolare le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili sono quelle di seguito riportate:

- Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1300/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Persone a Mobilità Ridotta” nel sistema ferroviario europeo del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1299/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’unione europea del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "Controllo – Comando e Segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea.

	<p>LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”</p>																		
<p>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>16 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	16 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	16 di 33											

- Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione.

4.4 Predisposizioni di sicurezza in galleria

Le predisposizioni di sicurezza in galleria sotto indicate saranno previste per tutte le gallerie.

4.4.1 Limitazione deviatoi in galleria


La presenza dei deviatoi in galleria risulta limitata al solo deviatoio presente nella galleria GA06 necessario per consentire il collegamento tra la variante della linea storica San Candido-Fortezza e il nuovo tracciato della variante della Val di Riga.

4.4.2 Protezione e controllo accessi

La progettazione degli interventi si attiene alla Specifica tecnica RFI TC TS ST TL05 004 A “Specifica Tecnica per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica” – maggio 2009.

In particolare, è previsto quanto segue:

- impianto antintrusione e controllo accessi esteso a protezione di tutti i locali tecnici dei fabbricati e dell’area presente in corrispondenza dell’imbocco della galleria.
- impianto TVCC costituito da telecamere posizionate in modo tale da sorvegliare le aree di maggior interesse (ingressi ai locali tecnologici; area di imbocco della galleria). Tale impianto sarà interfacciato tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sorveglianza (in particolare con il sistema antintrusione e controllo accessi ed il sistema di

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”																		
RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>17 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	17 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	17 di 33											

rilevazione incendi) per l’attivazione delle telecamere e delle relative registrazioni delle immagini dell'area interessata da un evento di allarme.

4.4.3 *Resistenza e reazione al fuoco*

Le strutture della galleria e delle opere annesse presenteranno caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco, come indicato ai punti 4.2.1.2 e 4.2.1.3 della STI-SRT “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”. La STI-SRT, stabilisce che l’integrità della struttura deve mantenersi, in caso di incendio, per un periodo sufficientemente lungo per consentire l'autosoccorso e l'evacuazione dei passeggeri e del personale e l'intervento delle squadre di soccorso senza il rischio di crollo strutturale. I tempi necessari ad abbandonare la galleria saranno conformi agli scenari di evacuazione considerati ed indicati nel piano di emergenza.

Tutti i cavi per gli impianti LFM in galleria saranno del tipo non propagante l’incendio, non propagante la fiamma, assenza di gas corrosivi in caso di incendio, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio.

Anche i cavi per le TLC/IS da posare all’interno delle gallerie o con estensioni notevoli all’interno dei fabbricati, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, avranno la guaina esterna di tipo non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi.

4.4.4 *Marciapiedi*

Nella galleria è previsto un marciapiede le cui caratteristiche geometriche sono:

- larghezza del marciapiede pari ad almeno 120 cm;
- altezza del ciglio del marciapiede pari a +55 cm misurata perpendicolarmente al piano di rotolamento del binario attiguo;
- distanza del ciglio del marciapiede dal bordo interno della più vicina rotaia pari a 113 cm, misurata parallelamente al piano di rotolamento.
- spazio libero minimo al di sopra del marciapiede pari ad almeno 225 cm.

4.4.5 Corrimano

In corrispondenza dei marciapiedi è previsto un corrimano, ad un'altezza di circa 1,0 m dal piano di calpestio del marciapiede, che serve da guida per i passeggeri durante l'esodo lungo il marciapiede. Il corrimano dovrà essere facilmente afferrabile, realizzato in vetroresina, avere una forma rotondeggiante, essere privo di spigolo tagliente, facilmente accessibile alla presa con la mano e idoneo ad una facile pulizia. Le parti terminali del corrimano saranno arrotondate e tali da non costituire un rischio per le persone. Il corrimano sarà montato direttamente sulla parete mediante idonei supporti che dovranno avere superfici arrotondate e non taglienti. Tali supporti saranno posizionati nella parte inferiore del corrimano in modo da non creare ostruzioni quando si scorre con la mano. Essi saranno realizzati con opportuni accorgimenti in modo da evitare che siano interessati dagli effetti dell'elettroerosioni e dai pericoli connessi alle correnti vaganti.

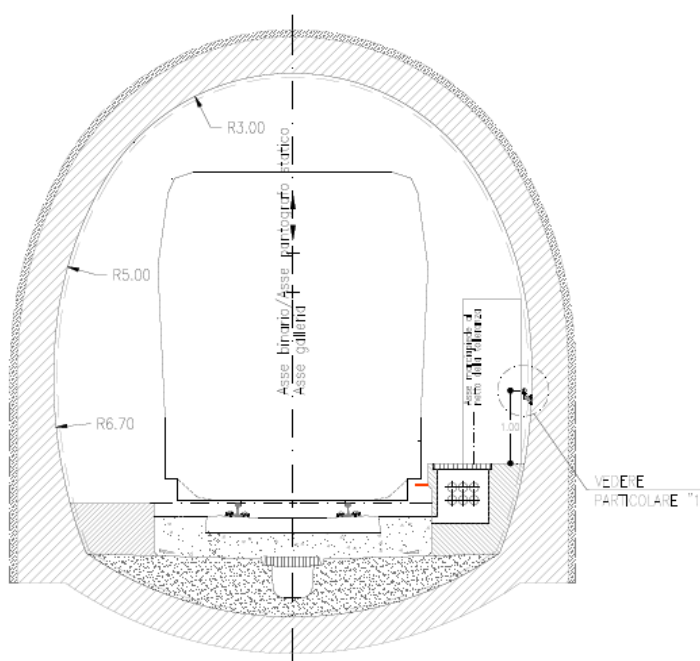


Figura 11 – Dettaglio marciapiede in galleria

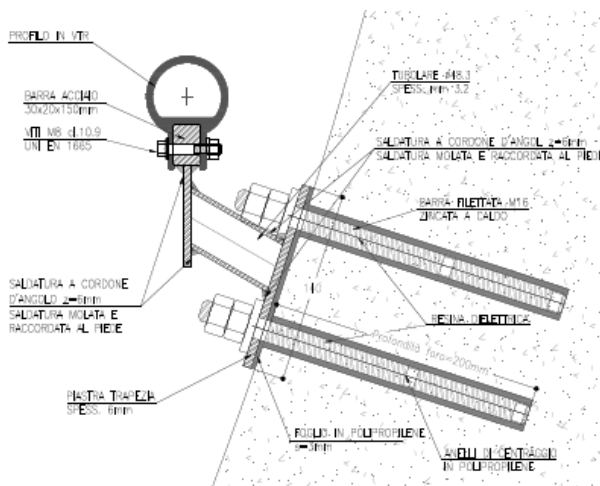


Figura 12 – Dettaglio corrimano

4.4.6 Segnaletica di emergenza

La segnaletica di emergenza è sviluppata in base ai criteri ed alle indicazioni del Manuale di Progettazione delle opere civili – RFI - PARTE II SEZIONE 4 – GALLERIE (RFI DTC SI GA MA IFS 001 D).

Inoltre, la segnaletica è stata progettata secondo i requisiti della direttiva 92/58/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro e la norma ISO 3864-1.

Si riportano di seguito alcune considerazioni di carattere generale:

- scopo della segnaletica di emergenza è quello di fornire informazioni visive di immediata e di chiara interpretazione al fine di favorire l'autosoccorso, attirando l'attenzione in modo rapido e facilmente comprensibile, mediante l'uso di cartelli, su oggetti, situazioni e comportamenti che hanno rilevanza ai fini della sicurezza;
- la segnaletica non dovrà mai essere realizzata mediante corpi illuminanti che costituiscano sorgenti luminose,
- i supporti dovranno essere realizzati in alluminio, rispondente alla norma UNI 7543 (P – ALP 99,5 h 70), avente uno spessore minimo di 20/10 mm, salvo situazioni

- particolari che potranno richiedere materiali di supporto con caratteristiche prestazionali equivalenti o superiori;
- la segnaletica dovrà essere sempre installata, lungo le pareti della galleria, mediante idonei tasselli in funzione della tipologia/composizione delle pareti della galleria ovvero della struttura di sostegno;
 - per il sistema di fissaggio dovrà essere utilizzata una tipologia omogenea di tasselli facilmente reperibili sul mercato, che possano assicurare un’agevole manutenzione/sostituzione dei cartelli;
 - le caratteristiche e il numero dei tasselli dovranno permettere ai cartelli di rimanere saldamente fissati alla parete/supporto in presenza delle azioni indotte dal transito dei treni, tenendo conto degli effetti aerodinamici;
 - i cartelli dovranno essere di tipo fotoluminescente, cioè ricoperti di una pellicola che consenta la visibilità del cartello, oltre che nelle condizioni normali di illuminazione, anche in condizioni di oscurità secondo la norma DIN 67510;
 - le scritte poste sui cartelli dovranno essere sintetiche e di facile interpretazione ai fini dell’esodo dei viaggiatori e per l’impiego immediato delle dotazioni di sicurezza da parte delle squadre di soccorso;
 - le dimensioni dei cartelli dovranno rispettare i seguenti criteri:
 - i cartelli quadrati devono avere il lato di 0,35 m, con una tolleranza del 5%
 - i cartelli rettangolari devono avere lati (base × altezza) non inferiori a 0,45 × 0,25 m, con una tolleranza del 5 %;
 - ogni cartello deve essere posto in posizione tale da essere ben visibile all’accensione delle luci di emergenza;
 - la segnaletica deve essere collocata in modo da essere visibile tenendo conto di eventuali ostacoli;
 - i cartelli dovranno essere posti longitudinalmente in aderenza alle pareti della galleria e non a bandiera, vale a dire ortogonalmente all’asse del binario, in modo da evitare

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

- abbagliamenti, oppure confusione con segnali ferroviari o comunque errori di valutazione da parte del personale di condotta treno;
- normalmente tutti i cartelli posti sui piedritti della galleria devono essere posizionati con il bordo inferiore a circa 1,50 m dal piano di calpestio;
 - qualora le predisposizioni di sicurezza siano collocate in nicchie, i cartelli vanno posti sia all'esterno della nicchia sui piedritti della galleria come sopra descritto, sia all'interno della nicchia stessa mediante pellicole aderenti poste sopra gli sportelli delle cassette / contenitori / armadi;
 - i cartelli dovranno essere posizionati su appositi pali se posizionati all'aperto.

La segnaletica di emergenza prevista nella galleria Olimpia indica:

- la distanza e direzione delle uscite più vicine;
- l'ubicazione delle uscite;
- la direzione da seguire verso il punto di raccolta;
- la fonte di alimentazione di apparati elettrici;
- i pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza in galleria;
- Si riporta, di seguito, una descrizione dei suddetti cartelli.

Esodo e Uscite di emergenza

I cartelli che indicano le distanze delle uscite più prossime (Figura 13) dovranno essere posizionati a parete in galleria con passo non superiore a 50 m.

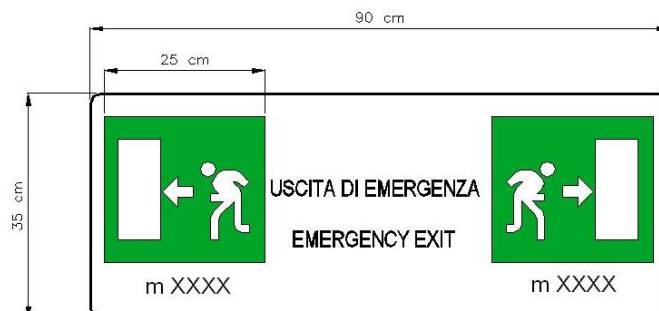


Figura 13

Tali cartelli dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 90 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde cm 25 x 25;
- sfondo bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

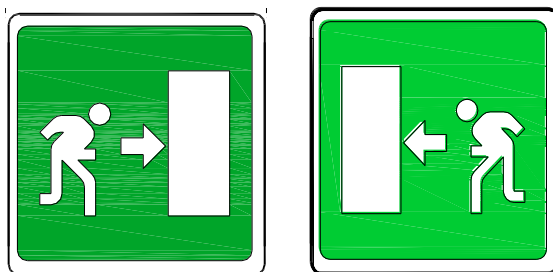



Figura 14



Figura 15



Figura 16

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

Tali cartelli dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- alluminio spessore 25/10.

All'esterno della galleria, lungo i marciapiedi che conducono all'area di sicurezza dovranno essere posizionati i seguenti cartelli rappresentati in Figura 17, disposti ogni 25 m, che indicano la distanza da percorrere per raggiungere l'area di sicurezza.

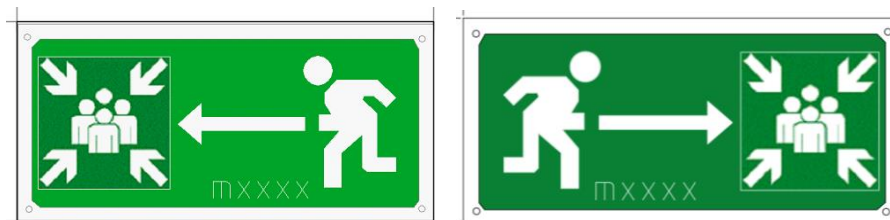


Figura 17

Tali cartelli dovranno avere le seguenti caratteristiche:


- dimensioni 90 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- alluminio spessore 25/10.

Pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza

In corrispondenza dei pulsanti per l'accensione delle luci di emergenza, in galleria e sui marciapiedi dei FFP, dovranno essere posizionati i seguenti cartelli (Figura 18).



Figura 18

	<p>LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”</p>																		
<p>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>24 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	24 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	24 di 33											

Tali cartelli dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 45 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

4.4.7 *Illuminazione di emergenza*

La progettazione fa riferimento alla specifica tecnica “Miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie sottosistema LFM” RFI DPRIM STC IFS LF610 C – 2012. L’impianto di illuminazione di emergenza dei percorsi di esodo è realizzato mediante l’installazione di lampade a LED da 4W con un passo di circa 15m e ad un’altezza dal piano del ferro di circa 2m. Il progetto prevede un sistema d’illuminazione di emergenza, previsto su entrambi i lati della galleria, che garantisca, lungo i percorsi di esodo, un illuminamento medio di 5 lux, ad 1 m dal piano di calpestio, assicurando comunque 1 lux minimo.

L’impianto di illuminazione di emergenza delle vie di esodo sarà normalmente spento e potrà essere acceso nel seguente modo:

- con comando da specifica postazione del Posto Centrale, attraverso il sistema di comando e controllo degli impianti LFM;
- con comando manuale locale in galleria tramite pulsanti luminosi.

5 SICUREZZA FERMATA NAS SCIAVEZ

La fermata di Naz Sciaves è situata tra la progressiva km 3+260 e km 3+412, all’uscita della galleria ferroviaria di progetto GA06, nelle immediate vicinanze della località Sciaves e dell’area artigianale Raut.

Il nuovo fabbricato viaggiatori si configura come un edificio-ponte (sospeso sulla trincea) che ospita al suo interno i servizi per il pubblico (controllo accessi ed emettitrici automatiche, servizi igienici, sala d’attesa, scale e ascensori) e i locali tecnologici e permette il collegamento attraverso il sovrappasso alle aree esterne di scambio intermodale.

Oltre al fabbricato viaggiatori sarà previsto un nuovo marciapiede ferroviario con modulo di lunghezza 150 m ed altezza 55 cm dal piano del ferro.

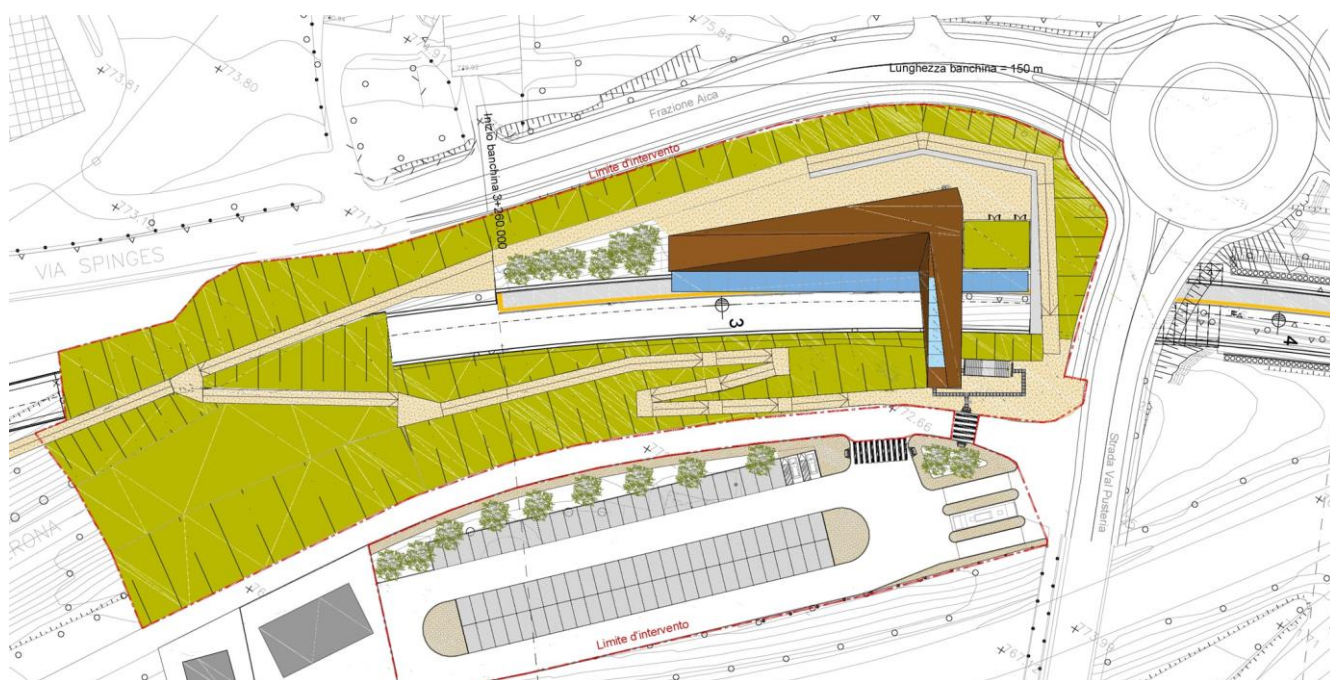


Figura 19 – Inquadramento stazione Naz-Sciavez

5.1 Sicurezza Fermata

La fermata è stata progettata in modo da risultare pienamente accessibile e fruibile, anche alle persone diversamente abili, garantendone la salvaguardia, il pronto allontanamento ed il

soccorso in caso di emergenza. La progettazione ha garantito la presenza di percorsi di esodo sufficienti affinché i passeggeri e le persone in attesa in banchina possano raggiungere in sicurezza un luogo sicuro nel caso in cui, in situazioni di emergenza, sia necessario evacuare un treno o l'intera fermata.

L'esodo dalla banchina è garantito dalla presenza di:

- una scala fissa con doppio corrimano su entrambi i lati di larghezza libera 2,80;
- una seconda scala fissa di emergenza di larghezza libera 1,80 m dotata di zona filtro a prova di fumo e spazio calmo

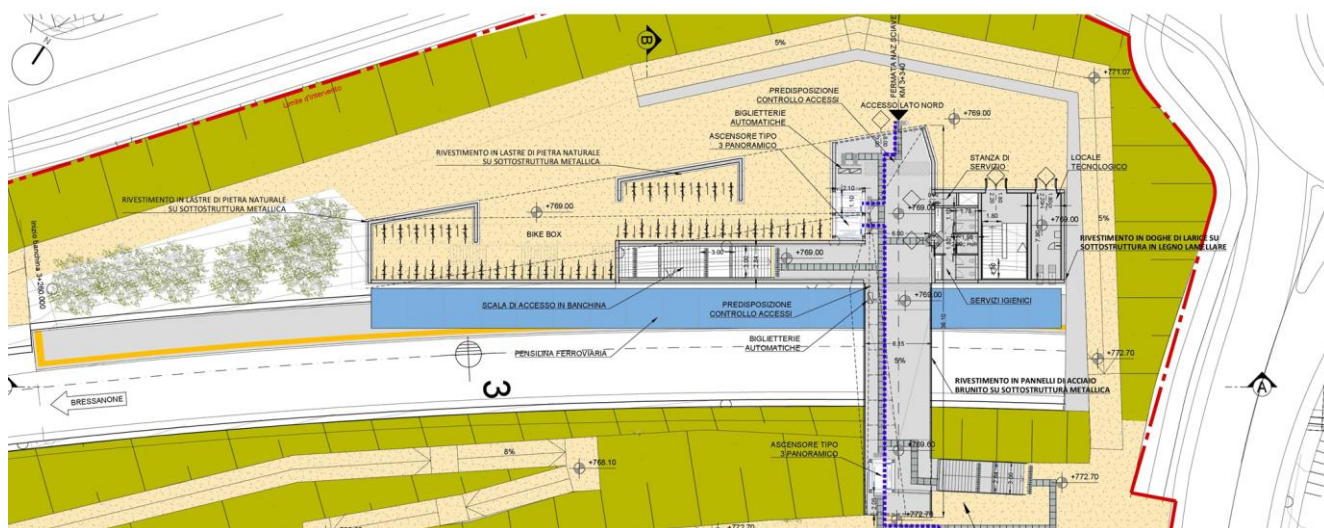


Figura 20 – Pianta quota sovrappasso

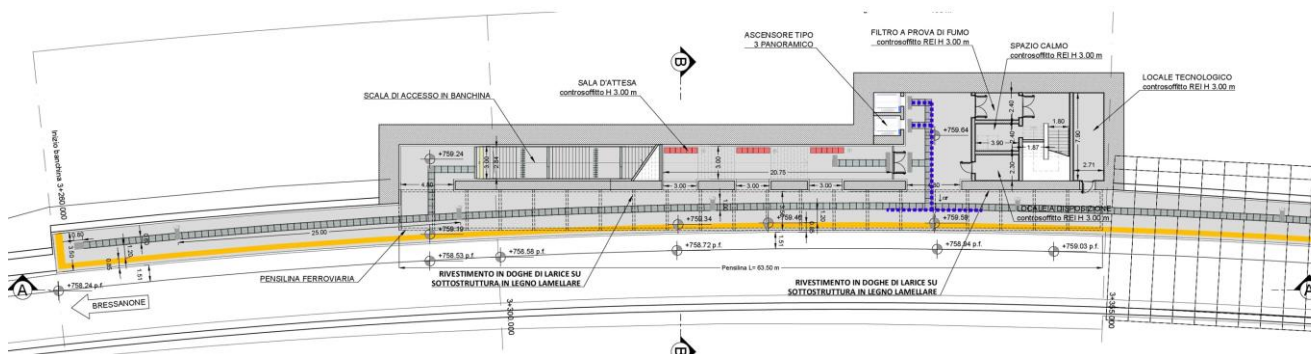


Figura 21 – Pianta quota banchina

6 SICUREZZA LINEE

Nel presente paragrafo vengono elencati possibili pericoli dovuti alla presenza di vie di comunicazione adiacenti o interferenti e impianti industriali o sottoservizi.

6.1 Interferenze con altri sistemi di trasporto

Gli interventi sulle viabilità previsti nel progetto definitivo sviluppato sono finalizzati alla risoluzione delle interferenze tra la linea ferroviaria in progetto e le viabilità esistenti e prevedono, in generale, interventi di modifica planimetrici e/o altimetrici a tratti di viabilità interferenti.

Dovrà essere prevista la posa di protezioni sui parapetti dei ponti e dei viadotti ferroviari per evitare la caduta di oggetti sulla sede stradale sottopassante la linea ferroviaria a causa di indebito lancio di oggetti dai finestrini del materiale rotabile. In presenza di barriere antirumore la posa di tali reti può essere evitata.


WBS	Descrizione Viadotto	Pk Iniziale	Pk Finale	Lunghezza
VI01	Viadotto Isarco	1+676	1+864	188

Tabella 5 - Viadotti

WBS	Descrizione Sottovia	Pk
SL01	Sottopasso stradale	SL01 193+678 (linea VR BR)
SL02	Sottovia stradale Camping	0+657
SL03	Sottovia stradale svincolo di Aica	2+400
SL04	Sottovia ciclopedonale PM di Sciaves	4+147
SL05	Sottovia ciclopedonale Svincolo di Aica	2+430

Tabella 6 – Sottovia

In caso di situazione di affiancamento tra sede stradale e sede ferroviaria, dovute ad interventi di ricucitura della viabilità esistente dovranno essere previste, in funzione della distanza e dell'altezza reciproca tra sede stradale e sede ferroviaria, opportune protezioni a

	LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”								
	RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA	COMMESSA IBOH	LOTTO 00	FASE D	ENTE 97	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA SC0004	PROG. 001	REV. B

tutela della sede ferroviaria per l’eventuale contenimento dei veicoli sviati secondo quanto previsto dalle “Linee guida per la sicurezza nell’affiancamento strada – ferrovia”.

6.2 Interferenza con condotte idriche e condotte per il trasporto di gas e di idrocarburi

I problemi relativi all’interferenza con condotte idriche e con oleodotti e gasdotti sono legati essenzialmente a scenari riguardanti incidenti alle condotte stesse che possono coinvolgere la tratta ferroviaria. In tali casi le condotte dovranno essere protette conformemente alle raccomandazioni di cui al D.M. 04/04/2014 “Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”.

Tombino	Ubicazione	Progressiva (Km)	Dimensioni (m)
IN01	Ls Verona-Brennero	193+445	2 x 2
IN02	Val di Riga	0+467	2 x 2
IN03	Val di Riga	2+235	DN 1,5
IN04	Naz Sciaves	4+250	2 x 2
IN05	Ls Fortezza-San Candido	0+430	DN 1,5

Tabella 7 – Interferenze idrauliche

6.3 Interferenza con stabilimenti a rischio incidente rilevante


Ai sensi del D.Lgs. 105/2015 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”, in vigore dal 29/7/2015, non si sono rilevate interferenze tra il tracciato ferroviario e stabilimenti appartenenti alla categoria indicata.

7 ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DI PREVENZIONE INCENDI DEI VV.F. AI SENSI DELL'ALLEGATO 1 DEL D.P.R. N. 151/2011

Nel presente paragrafo vengono elencate le attività previste nel progetto ricomprese fra quelle soggette ai controlli dei VV.F. indicate nell'Allegato I del DPR 151/2011. La tabella seguente riassume le attività soggette, la loro ubicazione, la categoria in cui ricadono (A, B o C) ed il rispettivo quadro normativo di riferimento.

Attività soggetta	Installazione	Attività Sottoclasse Categoria	Normativa di riferimento
Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.	GE da 80 kW nel FT del PP/ACC di Sciavez	49.1.A	DM 13 luglio 2011
Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.	GE da 96 kW nel FT del PP/ACC di Bivio Varna	49.1.A	DM 13 luglio 2011
Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW	GE da 128 kW presso la fermata di Naz-Sciavez a servizio dell'Impianto di sollevamento acque	49.1.A	DM 13 luglio 2011
Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW	GE da 128 kW presso il sottopasso Camping a servizio dell'Impianto di sollevamento acque	49.1.A	DM 13 luglio 2011
Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW	GE da 128 kW presso lo svincolo di Aica a servizio dell'Impianto di sollevamento acque	49.1.A	DM 13 luglio 2011

Tabella 8 Attività soggette a DPR 151/2011

	<p>LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”</p>																		
<p>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>30 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	30 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	30 di 33											

7.1 Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW


Nel progetto sono presenti 5 Gruppi Elettrogeni (GE) in fabbricati tecnologici:

- 1 GE da 80 kW nel FT del PP/ACC di Sciaves;
- 1 GE da 100 kW nel FT del PP/ACC del Bivio Varna
- 3 GE da 120 kW a servizio degli impianti di sollevamento acque

Tutti i gruppi elettrogeni sono classificati come attività 49.1.A *Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 25 a 350 kW.*

Il progetto antincendio sarà redatto in conformità alla normativa di riferimento DM 13 luglio 2011 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi”.

Per le attività in categoria A, prima dell’attivazione, il Gestore dell’Infrastruttura dovrà presentare la Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA) al Comando Provinciale dei VV.F. competente per territorio.

	<p>LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”</p>																		
<p>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOH</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>97</td> <td>RG</td> <td>SC0004</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>31 di 33</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	31 di 33
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IBOH	00	D	97	RG	SC0004	001	B	31 di 33											

8 ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano gli elaborati ai quali si rimanda per il dettaglio dei requisiti di sicurezza descritti nella presente relazione:

- Relazione descrittiva del tracciato - IB0H00D29ROIF0001001
- Planimetrie su ortofoto - IB0H00D29L6IF0001001-005
- Relazione generale OCCC - IB0H00D29RGOC0001001
- Relazione di esercizio - IB0H00D16RGES0001001
- Relazione tecnica generale Impianti Lfm - IB0H00D18ROLF0000001
- Relazione tecnica impianti di alimentazione - IB0H00D18ROLF0000002
- Sezione tipo galleria Olimpia – IB0H00D078WBGN0100001
- Relazione idrologica - IB0H00D09RIID0001001A
- Relazione tecnica impianti meccanici - IB0H00D17ROIT0000001
- Relazione tecnica impianti di security - IB0H00D17ROAN0000001
- Relazione tecnica impianti di safety - IB0H00D17ROAI0000001
- Relazione Fermata Naz Sciaves - IB0H00D44RHFV0000001

9 NORME DI RIFERIMENTO

- Linee guida per la sicurezza nell'affiancamento strada ferrovia- Manuale di progettazione – Corpo stradale. Parte XI – RFI Direzione Investimenti. Ingegneria Civile - Edizione del 6 novembre 2003.
- D.M. 16 maggio 1987 n° 246 Norme di sicurezza antincendio e per gli edifici di civile abitazione.
- Manuale di progettazione RFI, cod. RFI DTC SI MA IFS 001 D del 20-12-2019
- Procedura Operativa n. 273 “Compiti e responsabilità all’interno di RFI per la sicurezza delle gallerie ferroviarie” RFI DTC PD IFS 001 B – Dicembre 2010.
- Specifica tecnica RFI TC TS ST TL05 004 A “Specifica Tecnica per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica” – maggio 2009.
- Specifica tecnica RFI DPO PA LG A “Specifica Funzionale per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica” – maggio 2008.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “Sicurezza nelle Gallerie ferroviarie” del 28 ottobre 2005
- Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 – Fornitura di cavi tipo CPR (Construction Products Regulation).
- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea;
- Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;
- Regolamento (UE) N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018;

- Regolamento (UE) N° 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016;
- Regolamento (UE) 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea.
- Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;
- DM 4 aprile 2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.