

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J41C09000000005

U.O. INTEROPERABILITA'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza rispetto alle STI applicabili

SCALA:

-

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

I B 0 Q 3 A R 2 4 R G M D 0 0 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima Emissione	M. Siciliano	01/2021	C. Morvillo	01/2021	C. Mazzocchi	01/2021	G.M. Vinattieri 06/2021
B	Aggiornamento a seguito richieste RFI	M. Siciliano	06/2021	C. Morvillo	06/2021	C. Mazzocchi	06/2021	

File: IB0Q3AR24RGMD0000001_B n. Elab.:

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE.....	3
1.2	SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI	4
1.3	COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ	7
2	RIFERIMENTI	9
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	12
3.1	GENERALITÀ.....	12
3.2	INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA	13
3.3	INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA ENERGIA	17
3.4	INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA CCS.....	18
4	ANALISI STI "INFRASTRUTTURA"	19
4.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER IL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA.....	20
5	ANALISI STI "ENERGIA"	22
5.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER IL SOTTOSISTEMA ENERGIA.....	23
6	ANALISI DELLA STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO	24
6.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER IL SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO.....	25
7	ANALISI STI "SICUREZZA IN GALLERIA"	26
7.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER IL SOTTOSISTEMA SRT	26

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi di rispondenza ai requisiti STI del progetto "Lotto 3A: Circonvalazione di Trento e Rovereto", che rientra nell'ambito degli interventi del progetto di "Quadruplicamento della linea Fortezza – Verona".

Tale analisi fornisce l'interpretazione data dal Soggetto Tecnico Italferr circa l'ottemperanza progettuale ai requisiti di interoperabilità. Si evidenzia che, in ogni caso, l'eventuale formale certificazione a tali requisiti può essere fornita esclusivamente da un Organismo Notificato così come definito dalla vigente normativa applicabile (rif. DLgs 57 e 50 del 2019).

Le STI oggetto del presente documento sono la STI Infrastruttura, la STI Energia, la STI CCS e la STI SRT.

Nell'ambito del progetto sono previste modifiche alla tratta Trento – Malè a cui non si applicano gli standard del gestore RFI. L'analisi del presente documento è relativa solo agli interventi sulla rete RFI.

Il progetto è stato redatto in conformità ai Regolamenti vigenti all'avvio delle attività, come dettagliato al § 2.

1.1 Tracciabilità delle modifiche

Nella tabella seguente vengono sintetizzate le motivazioni della revisione del documento ed eventuali dettagli delle modifiche introdotte.

REV.	Note	Descrizione
A	-	Prima emissione.
B	-	Aggiornamento a seguito richieste RFI

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

1.2 Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili

Il campo geografico di applicazione degli interventi descritti in questo documento riguardano gli interventi per la realizzazione della Circonvallazione di Trento. Gli interventi ricadono sulla rete TEN (vedi Figura 1 Figura 2 rif. Regolamento (UE) N. 849/2017) ed è parte del corridoio Scandinavo – Mediterraneo, ai sensi del Regolamento (UE) N. 1316/2013. In relazione al campo geografico di applicazione la tratta in esame può essere classificata, ai sensi del §4.2.1 della STI Infrastruttura (Regolamento 1299/2014, modificato dal Regolamento 776/2019) nella categoria **P1/P4** per il traffico passeggeri e nella categoria **F1** per il traffico merci.

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P1/P4	GC/GB	17/22.5	250-350/120-200	400/200-400

Tabella 1: estratto da §4.2.1 del Regolamento (UE) 1299/2014 - Tab 2

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza del treno [m]
F1	GC	22.5	100-120	740-1050

Tabella 2: estratto da §4.2.1 del Regolamento (UE) 1299/2014 - Tab 3

Si evidenzia che per i tratti di linea esterni ai limiti di intervento, in base alle informazioni ricavabili attraverso l'applicativo PIR di RFI ed il RINF ERA, ai sensi del §4.2.1 della STI Infrastruttura (Regolamento 1299/2014, modificato dal Regolamento 776/2019) i parametri di prestazione categoria di linea attuale sono **P4** per il traffico passeggeri e nella categoria **F1** per il traffico merci:

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P4	GB	22.5	120-200	200-400

Tabella 3: estratto da §4.2.1 del Regolamento (UE) 1299/2014 - Tab 2

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza del treno [m]
F1	GC	22.5	100-120	740-1050

Tabella 4: estratto da §4.2.1 del Regolamento (UE) 1299/2014 - Tab 3

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

Per tale progetto le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili risultano essere:

- 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, modificato dal Regolamento 776/2019;
- 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) 868/2018 del 13 giugno 2018, modificato dal Regolamento 776/2019;
- Regolamento 2016/919/UE del 27/05/2016 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione Europea, modificato dai Regolamenti 772/2019 e 387/2020;
- Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dai Regolamenti (UE) N. 2016/912 e 776/2019;

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	6 di 27



Figura 1: rete ferroviaria transeuropea trasporto passeggeri (Rif.: Regolamento (UE) N.849/2017)

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B



Comprehensive	Core		Comprehensive	Core		Comprehensive	Core	
		Linea ferr. convenz. / completata			Linea ferr. conv. / completata			Porto
		Linea ferr. convenz. / da adeguare			Da adeguare a linea ferr. ad alta vel.			TFS
		Linea ferr. convenz. / pianificata			Linea ferr. ad alta vel. / pianificata			

Figura 2: rete ferroviaria transeuropea trasporto merci (Rif.: Regolamento (UE) N.849/2017)

1.3 Componenti di Interoperabilità

La vigente normativa prevede, nella realizzazione dell'opera, l'utilizzo di componenti di interoperabilità certificati. Nelle STI applicabili al progetto si elencano i componenti di interoperabilità previsti e le rispettive caratteristiche tecniche:

- 1299/2014 STI sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.2 "Elenco dei Componenti di Interoperabilità" e § 5.3 "Prestazioni e specifiche dei componenti";
- 1301/2014 STI sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.3 "Elenco e caratteristiche dei Componenti";



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	8 di 27

- 2016/919 STI sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.2 “Elenco dei componenti di interoperabilità” e § 5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”;
- 1303/2014 STI “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”: nella STI SRT non sono previsti componenti di Interoperabilità (rif. § 5 “Componenti di Interoperabilità”);

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

2 RIFERIMENTI

Principali riferimenti normativi ed input funzionali:

- [1.] Decreto Legislativo 14/05/2019, n. 57 – Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario dell'Unione europea;
- [2.] Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;
- [3.] Direttiva 2016/798/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie;
- [4.] Direttiva 2016/797/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [5.] Regolamento 2016/796/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie e che abroga il regolamento (CE) n. 881/20004;
- [6.] Regolamento (UE) N. 1316/2013 del parlamento europeo e del consiglio dell'11 dicembre 2013 che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa e che modifica il regolamento (UE) n. 913/2010 e che abroga i regolamenti (CE) n. 680/2007 e (CE) n. 67/2010;
- [7.] Regolamento delegato (UE) N. 275/2014 della Commissione del 07/01/2014 che modifica l'allegato I del regolamento (UE) n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa;
- [8.] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. M.INF.TFE. Registro Ufficiale U.0003666 del 19/06/2017 – Regolamento (UE) 2016/919 (CCS TSI). Punto 7.4.4 “Piano Nazionale di Implementazione” Piano di sviluppo dell'ERTMS sulla rete ferroviaria italiana
- [9.] REGOLAMENTO (UE) N. 1315/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'11 dicembre 2013 - sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 661/2010/UE;



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA
ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	10 di 27

- [10.] Regolamento Delegato (UE) n. 2017/849 della Commissione del 07/12/2016 che modifica il Regolamento (UE) N. 1315/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio per quanto riguarda le mappe figuranti nell'allegato I e l'elenco riportato nell'allegato II di tale regolamento;
- [11.] 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, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [12.] 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 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [13.] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento (UE) N. 2016/912, del 9/06/2016 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [14.] 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 modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020;
- [15.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSISONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità.
- [16.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 DELLA COMMISSISONE del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014,



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA
ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	11 di 27

(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

- [17.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG SE 03 1 0 del 28/02/2020;
- [18.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 10 - Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA del 12/11/2020;
- [19.] Regolamento di esecuzione (UE) 6/2017 della Commissione, del 5 gennaio 2017, concernente il piano europeo di implementazione del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario;
- [20.] RFI TC.SCC SR RR AP 01 R05 O del 23/07/2020 "Piano di sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI";
- [21.] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. M.INF.TFE. Registro Ufficiale U.0003666 del 19/06/2017 – Regolamento (UE) 2016/919 (CCS TSI). Punto 7.4.4 "Piano Nazionale di Implementazione" Piano di sviluppo dell'ERTMS sulla rete ferroviaria italiana;
- [22.] Fascicolo Linea n. 43 Linee: Bolzano – Verona, Verona – Poggio Rusco;

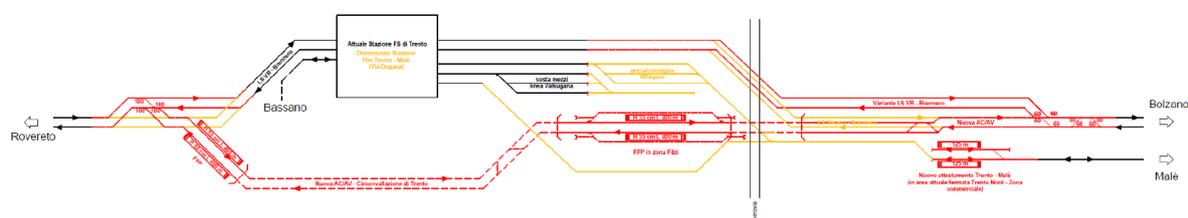
Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	12 di 27

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 Generalità

Il Lotto Funzionale A ha per oggetto la realizzazione della Circonvallazione ferroviaria di Trento, la variante della Linea Storica Verona – Brennero nel tratto di interesse e la realizzazione della nuova fermata Trento Nord Zona Commerciale della linea ferroviaria Trento Malè. Il progetto comprende anche alcune opere civili propedeutiche agli altri lotti funzionali la cui realizzazione, per motivi tecnici, deve essere necessariamente anticipata. Al termine delle lavorazioni, l'esercizio ferroviario sarà attivo sulla Linea Storica nella configurazione attuale a meno di una piccola variante, sulla nuova Circonvallazione e sulla linea Trento Malè. Per quest'ultima, sarà dismessa la tratta da Trento all'attuale fermata Trento Nord – zona Commerciale, dove viene realizzata una nuova fermata con due binari servita da marciapiedi e sovrappasso, che ne realizza l'attestamento fino all'ultimazione del Lotto Funzionale 3.



	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B

3.2 Interventi nell'ambito del sottosistema infrastruttura

Il Progetto in corso ha per oggetto la realizzazione della nuova coppia di binari che costituiscono la Circonvallazione di Trento, oltre a due varianti alla linea storica, la realizzazione della sede per il futuro raddoppio della Trento Malè nel tratto dalla fermata Trento Nord fino allo scalo Filzi e la realizzazione della nuova Fermata in corrispondenza dell'attuale.

Circonvallazione di Trento

Il tracciato della Circonvallazione di Trento ha origine in località Acquaviva, poco dopo il cavalcaferrovia della SS12, nel comune di Trento. Dalla variante di LS, il tracciato della Circonvallazione si inserisce in deviateda (prima BD poi BP) e si distacca entrando in galleria artificiale in corrispondenza della sua intersezione con Via Nazionale. Il tracciato si sviluppa poi la nuova galleria naturale ferroviaria (galleria Trento), che si sviluppa a doppia canna per circa 10500 m. Al Km 10+800 circa la galleria naturale diventa a singola canna per consentire l'inserimento delle comunicazioni tra i binari pari e dispari, necessarie al funzionamento della futura Stazione Provvisoria di Trento. La galleria naturale termina al Km 11+315, dove ha inizio la galleria artificiale GA02 (L=200 m) che sottopassa via del Brennero, seguita dalla TR03 (larghezza circa 32 m) che si sviluppa per 540 m fino alla GA03, che è la galleria artificiale che sottopassa il cavalcaferrovia di via Nas. L'allaccio dei binari della circonvallazione con la linea storica a Nord avviene secondo lo schema individuato dal gruppo di lavoro nel 2018, ossia andando ad occupare il sedime dei binari esistenti, inserendosi, tra la variante della linea storica e quella della linea Trento Malè

Le principali caratteristiche tecniche dell'intervento relativo alla Circonvallazione di Trento sono riportate nella seguente tabella:

Pendenza massima	12 ‰
Velocità di tracciato	Da inizio progetto al Km 0+630.00 - 100 Km/h Dal Km 0+630.00 al Km 2+225 - 150 Km/h Dal Km 2+225.00 al Km 8+900 - 200 Km/h Dal Km 8+900 al Km 11+260 - 150 Km/h Dal Km 11+260 al Km 13+050 - 100 Km/h Dal Km 13+050 al Km 13+992 (fine Progetto) - 130 Km/h

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B
PMO	5 Gabarit C					
Interasse binari	4 m					
Carico Assiale	22.5 t/a					

Linea Trento – Malè

Il Progetto (lotto funzionale A) prevede la dismissione del sedime esistente della linea Trento - Malè nella zona di intervento dello scalo Filzi, fino in prossimità dell'attuale fermata di Trento Nord Zona Commerciale, dove è prevista la realizzazione dell'attestamento provvisorio dotato di n. 2 binari, che si chiudono con una comunicazione sul singolo e due banchine da 125 m collegati da un sovrappasso (nuova stazione Trento Nord zona Commerciale).

Linea storica Verona – Brennero

La linea storica Verona Brennero, è oggetto di variante in due tratti; uno a sud, in località Acquaviva e l'altro a Nord, tra lo scalo Filzi e la SS12.

A sud, in località Acquaviva la linea storica viene traslata verso l' Adige per consentire l'inserimento della nuova coppia di binari della Circonvallazione. La variante si sviluppa per circa 1500 m in affiancamento alla sede attuale. Nel tratto a Nord, nel tratto tra lo scalo Filzi e la SS12, la linea è oggetto di variante, necessaria a creare lo spazio per l'inserimento della nuova coppia di binari della Circonvallazione di Trento, che occupa di fatto il sedime dei binari esistenti.

Per quanto attiene i materiali di armamento è previsto l'uso di

- rotaie del tipo 60E1 realizzate in acciaio di qualità R260;
- traverse in cemento armato precompresso monoblocco RFI 240;
- organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- massicciata costituita da pietrisco di prima categoria;
- scambi del tipo 60UNI configurati secondo i piani di posa, da approvvigionare in conformità alle specifiche di fornitura RFI:
 - S60/1200/0,040
 - S60/400/0,074

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

Nella Galleria Trento (composta da GA01, GN01 e GA02) è previsto un armamento su piastra, mentre nella GA03 è previsto un armamento di tipo tradizionale su ballast.

E' prevista la realizzazione delle seguenti opere di sede ferroviaria:

- RI01 (da km 00+0.00 a km 1+543.00 – linea storica): allargamento del rilevato ferroviario per la realizzazione del quadruplicamento di binario con la circonvallazione.
- TR01 (Da km 00+000.00 a km 0+645.00): trincea aperta di lunghezza pari a circa 650 m che include il Posto di Evacuazione e Soccorso lato Sud di fase A e destinata ad ospitare il doppio binario della circonvallazione in affiancamento alla linea storica in località Acquaviva.
- TR02 (da km 0+645.00 a km 0+745.00): trincea tra diaframmi che include il doppio binario per una lunghezza di circa 100 m prima dell'imbocco in galleria artificiale.
- GA01 (da km 0+745.00 a km 0+839.4) Galleria artificiale a doppio binario di biforcazione e imbocco Sud di lunghezza 94 m in località Acquaviva;
- GN01 (da km 0+839.4 a km 11+319.76) galleria naturale doppia canna singolo binario di lunghezza pari a circa 10480 m;
- GA02 (da km 11+319.76 a km 11+522.00): galleria artificiale imbocco Nord a doppio binario di lunghezza pari a circa 210.0 m.
- TR03 (da km 11+522.00 a km 12+063.00): trincea tra diaframmi a 2 binari nel primo tratto di lunghezza circa 50 m e successivamente a 4 binari per una lunghezza di circa 500 m, che include il Posto di Evacuazione e Soccorso di fase A e B e la stazione provvisoria di fase B.
- GA03 (da km 12+063.00 a km 12+338.00): galleria artificiale a larghezza variabile di lunghezza circa pari a 280 m, che permette il sottoattraversamento del futuro raddoppio della linea Trento-Malè.
- TR04 (da km 12+338.00 a km 13+078.00): trincea tra diaframmi per ospitare il doppio binario di lunghezza circa pari a 740 m, che permette la risalita dei binari del quadruplicamento verso il piano campagna.
- RI02 (da km 00+000.00 a km 11+978.00 – linea storica): rilevato ferroviario tra muri volto ad ospitare la variante alla linea storica.

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

- RI03 (da km 13+078.00 a km 13+992.00): rilevato ferroviario, nel tratto iniziale sostenuto da muri in c.a., che permette la chiusura della circonvallazione sulla linea storica.

E' prevista la realizzazione di un sottovia (SL01) e di 5 sottopassi (IN51, IN52, IN53, IN54, IN55).

Ai fini della Sicurezza in Galleria sono previsti a progetto:

- impianti antintrusione e controllo accessi a protezione dei locali tecnologici, dei by-pass e recinzioni, cancelli;
- impianti rivelazione incendi sarà previsto all'interno dei locali dei vari fabbricati tecnologici e nei Bypass di galleria,
- un marciapiede per l'esodo nelle gallerie della tratta in oggetto di larghezza minima 120 cm e dotato di corrimano ad un'altezza di un metro dal piano di calpestio;
- by-pass ogni 500 m per la galleria a doppia canna-singolo binario ed accessi per i soccorritori alla galleria Trento in corrispondenza degli imbocchi;
- la realizzazione dei "Punti di Evacuazione e Soccorso" agli imbocchi della galleria, così come richiesto dalla STI SRT e dagli standard RFI;
- impianti di illuminazione di emergenza in galleria;
- segnaletica di emergenza in galleria;
- impianti di telecomunicazione per la radiocopertura della galleria conformi alla specifica tecnica RFITCTSSTTL05003B;
- impianti di LFM per le installazioni elettriche conformi alla specifica tecnica RFIDPRIMSTCIFSFL610C;

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B

3.3 Interventi nell'ambito del sottosistema Energia

Le lavorazioni riguarderanno l'elettificazione delle modifiche sulla Linea Storica e della circonvallazione di Trento. Per l'alimentazione degli impianti per la trazione elettrica ferroviaria, è prevista la realizzazione:

- della nuova SSE di Murazzi, situata in prossimità del bivio di interconnessione sud tra la Linea Storica e i nuovi binari;
- della cabina TE di Trento, situata a circa 1 km dal bivio di interconnessione nord tra la Linea Storica e i nuovi binari;
- della nuova SSE di Nave San Felice, situata sulla tratta Trento – Salorno;

Gli impianti di linea di contatto esistenti sulla linea storica a doppio binario interessata da modifiche nei tratti di avvicinamento e connessione dagli interventi di quadruplicamento, saranno realizzati con LdC di sezione pari a 440mmq con CPR e conseguenti materiali ed attrezzaggi di tipo standard RFI.

Per i nuovi binari del quadruplicamento (circonvallazione di Trento) in questo lotto sono previsti sistemi a 3kVcc, con predisposizione per l'alimentazione a 25kVca che sarà implementata nelle fasi successive, e verrà utilizzato lo standard RFI con LdC di sezione pari a 540 mmq definito nel Capitolato 2014.

Ai fini della Sicurezza in Galleria sono previsti a progetto:

- i sezionamenti della linea di contatto con sezioni, in galleria, di lunghezza non superiore a 5 km;
- un sistema di interruzione e messa a terra della linea di contatto, sviluppato secondo la specifica tecnica RFIDTCESPIFSTE150A;

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B

3.4 Interventi nell'ambito del sottosistema CCS

Il progetto in esame prevede interventi di modifica al sottosistema esistente della Linea Storica e lo sviluppo del sistema ERTMS sulla circonvallazione di Trento.

Circonvallazione di Trento

Sono previsti interventi per la realizzazione dello standard previsto per una linea AV/AC:

- Integrazione per il Lotto 3 del sottosistema di Distanziamento Treni (SDT) già in esercizio per il Lotto 1 con l'estensione dell'attrezzaggio ERTMS Livello 2 (baseline 3) e relativa gestione dei tratti antenna sulle Interconnessioni con la linea storica Verona Brennero, garantendo la percorrenza dei treni in sistema ERTMS L2 senza soluzione di continuità secondo gli standard Europei, con la funzionalità di Hand Over e garantendo la necessaria copertura radio e l'integrazione con gli impianti SCMT esistenti.
- Nuovo sottosistema GDV (Gestione Della Via), con realizzazione di un nuovo ACC Multistazione per la gestione della tratta di Circonvallazione di Trento a fronte dell'inserimento di tre nuovi Posti Periferici (PT Acquaviva, PT Trento Nord e PT Roncafort);

Interventi su Linea Storica

Sono previsti interventi di riconfigurazione degli impianti per la gestione della nuova configurazione della linea che al momento degli interventi previsti sarà composta da un ACCM (Verona-Brennero di LS) e da un sistema di segnalamento sovrapposto ERTMS L2 e segnalamento laterale.

Sono previsti interventi per l'adeguamento del sistema di telecomunicazioni (GSM-R e STSI) alle modifiche a progetto

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

4 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”

La presente STI riguarda il sottosistema di natura strutturale “Infrastruttura”. In generale il campo di applicazione della presente STI include i seguenti aspetti del sottosistema infrastruttura:

- a) Tracciato delle linee;
- b) Parametri dei binari;
- c) Dispositivi di armamento;
- d) Resistenza del binario ai carichi applicati;
- e) Resistenza delle strutture ai carichi applicati;
- f) Qualità geometrica del binario e limiti dei difetti isolati;
- g) Marciapiedi;
- h) Salute, sicurezza ed ambiente;
- i) Disposizioni in materia di esercizio;
- j) Impianti fissi per la manutenzione dei treni.

Per la linea in esame non si evidenziano particolari criticità relativamente al rispetto dei requisiti della STI Infrastruttura (Rif. [11.]) a meno di quelle che potrebbero rendersi evidenti nella successiva fase progettuale.



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA
 ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
 QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
 LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 001	B	20 di 27

4.1 Elaborati di riferimento per il sottosistema Infrastruttura

1)	IB0Q3AR10RHIF0001001B	Relazione Tecnico Descrittiva Tracciato Ferroviario
2)	IB0Q3AR10P5IF0008001A-2B	Circonvallazione di Trento Binario Pari - Planimetria di tracciamento 1-2 di 2
3)	IB0Q3AR10P5IF0008003A-4B	Circonvallazione di Trento Binario Dispari - Planimetria di tracciamento 1-2 di 2
4)	IB0Q3AR10P6IF0008001A	Variante Linea storica - Planimetria di tracciamento
5)	IB0Q3AR13RFSF0000001B	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario
6)	IB0Q3AR10W9IF0001001A-2B-3B	Sezioni trasversali caratteristiche- Tavole 1-3/3
7)	IB0Q3AR10RHOC0000001B	Opere Civili - Relazione Tecnico Descrittiva
8)	IB0Q3AR10RHIN0000001A	Sottopassi: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
9)	IB0Q3AR10PZIN5500001A	Sovrapasso pedonale IN55: Pianta, prospetto e sezioni
10)	IB0Q3AR10RHGE0006002A	Relazione stabilità trincee
11)	IB0Q3AR10RHTR0200001B	Trincea TR02: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
12)	IB0Q3AR10RHTR0300001B	Trincea TR03: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
13)	IB0Q3AR10RHTR0400001B	Trincea TR04: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
14)	IB0Q3AR10RHSL0100001A	Sottovia SL01: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA
ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	21 di 27

15)	IB0Q3AR10RHGA0200001B	Galleria GA02: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
16)	IB0Q3AR10RHGA0300001B	Galleria GA03: relazione tecnico descrittiva e predimensionamento
17)	IB0Q3AR07PZGA0100001B	Galleria Trento - Imbocco sud lato Rovereto - Sistemazione definitiva, planimetria e sezioni
18)	IB0Q3AR07RHGN0000001B	Galleria Trento - Relazione tecnica delle opere in sotterraneo
19)	IB0Q3AR10WAI0000001B	Sezioni tipo

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

5 ANALISI STI «ENERGIA»

La STI «Energia» precisa i requisiti necessari per assicurare l'interoperabilità del sistema ferroviario. Questa STI riguarda tutti gli impianti fissi, a corrente continua (CC) o alternata (CA), necessari a fornire, nel rispetto dei requisiti essenziali, la corrente di trazione a un treno. Il sottosistema «Energia» comprende:

- a) sottostazioni: collegate, sul lato primario, a una rete ad alta tensione in grado di trasformare l'alta tensione in una tensione e/o di convertirla in un sistema di alimentazione adatta ai treni. Sul lato secondario le sottostazioni sono collegate alla linea di contatto;
- b) punti di sezionamento: apparecchiature elettriche poste in posizioni intermedie tra le sottostazioni per alimentare e connettere in parallelo le linee di contatto, e garantire protezione, isolamento e alimentazioni ausiliarie;
- c) tratti di separazione: apparecchiature necessarie per effettuare la transizione tra sistemi elettrici diversi o tra fasi diverse dello stesso sistema elettrico;
- d) catenaria: sistema che distribuisce l'energia elettrica ai treni che circolano sulla linea e la trasmettono ai treni per mezzo di dispositivi di captazione di corrente. Il sistema della catenaria è dotato anche di sezionatori controllati manualmente o a distanza che servono a isolarne tratti o gruppi in base alle necessità operative. Anche le linee di alimentazione fanno parte della catenaria;
- e) circuito di ritorno di corrente: tutti i conduttori che formano il percorso stabilito della corrente di trazione di ritorno e che sono utilizzati inoltre in condizioni anomale. Perciò, nella misura in cui tale aspetto risulta pertinente, il circuito di ritorno di corrente è parte del sottosistema «Energia» ed ha un'interfaccia con il sottosistema «Infrastruttura».

Per la linea in esame non si evidenziano particolari criticità relativamente al rispetto dei requisiti della STI Energia (Rif. [12.]) a meno di quelle che potrebbero rendersi evidenti nella successiva fase progettuale

Si segnala che le sospensioni “compatte”, previste a progetto e già in esercizio sulla linea DD.ma Roma – Firenze, non sono uno standard RFI presente nel capitolato tecnico TE 2014. Per il componente in questione risulta pertanto necessario richiedere l'autorizzazione all'utilizzo alle competenti strutture di RFI.



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 001	B	23 di 27

5.1 Elaborati di riferimento per il sottosistema Energia

1)	IB0Q3AR10W9IF0001001A-2B-3B	Sezioni trasversali caratteristiche- Tavole 1-3/3
2)	IB0Q3AR18ROLC0000001B	Linea di Contatto - Relazione Tecnica
3)	IB0Q3AR18WBLC0000001B-2A-3B	Sezioni Tipologiche Tavola 1-3/3
4)	IB0Q3AR18DXTE0000001A	IMPIANTI TE - Schema di alimentazione TE
5)	IB0Q3AR10WAIF0000001B	Sezioni tipo

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

6 ANALISI DELLA STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO

La STI CCS si applica ai sottosistemi controllo-comando e segnalamento a terra della rete ferroviaria e ai sottosistemi controllo-comando e segnalamento di bordo dei veicoli che sono (o sono destinati a essere) eserciti su di essa. Questi ultimi non sono oggetto di valutazione nel presente documento.

L'ambito di applicazione geografico della STI CCS è la rete ferroviaria definita nell'Allegato I della direttiva 2016/797/UE.

Rimangono esclusi alcuni casi come metro, tram, ferrovie leggere, reti private e/o funzionalmente separate dal resto del sistema ferroviario.

La STI CCS riporta i requisiti che è necessario soddisfare per assicurare il rispetto dei requisiti essenziali con riferimento ai sottosistemi di terra:

- Classe A (rif. ETCS, GSM-R,...)
- Classe B (rif. sistemi di distanziamento treno nazionali preesistenti ed in uso prima del 20/04/2001, così come tracciato nel documento ERA/TD/2011-11, version 4.0)

In riferimento al capitolo 5 della suddetta STI CCS, riguardante i Componenti di Interoperabilità, si evidenzia che anche i componenti di interoperabilità facenti parte dei sistemi di classe B (ad esempio, per SCMT, boe ed encoder) devono essere dotati di Dichiarazione CE di conformità e che la STI CCS non consente l'inserimento nel pertinente sottosistema di componenti di interoperabilità privi di tale Dichiarazione.

In sostanza è richiesta, per i componenti di Interoperabilità, una dichiarazione CE che faccia riferimento ai requisiti essenziali di cui alla Direttiva 2019/797/CE (o a versione precedente per componenti già nella disponibilità di RFI).



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 001	B	25 di 27

6.1 Elaborati di riferimento per il sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento

1)	IB0Q3AR58ROIS0000001A	Relazione Tecnica Impianti di Segnalamento
2)	IB0Q3AR58PXIS0000001A	Profilo schematico IS - Fase 1
3)	IB0Q3AR58PXIS0000002A	Profilo schematico IS - Fase 2A
4)	IB0Q3AR58PXIS0000003A	Profilo schematico IS - Fase 3B
5)	IB0Q3AR58PXIS0000004A	Profilo schematico IS - Fase 4
6)	IB0Q3AR58PXIS0000005A	Profilo schematico IS - Fase 5
7)	IB0Q3AR58RGTC0000001A	Relazione Generale Impianti di Telecomunicazioni

	ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO					
	Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili	COMMESSA IB0Q	LOTTO 3A	CODIFICA R 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. B

7 ANALISI STI “SICUREZZA IN GALLERIA”

La STI SRT si applica a tutte le parti del sistema ferroviario concernente la sicurezza dei passeggeri e del personale viaggiante nelle gallerie ferroviarie in fase di esercizio. I sottosistemi interessati sono:

- Infrastruttura
- Energia
- Controllo – Comando e Segnalamento
- Esercizio (valutazione del sottosistema esclusa dallo scopo del presente documento)
- Materiale Rotabile (valutazione del sottosistema esclusa dallo scopo del presente documento)

Per tratta in esame non si evidenziano particolari criticità a meno di quelle che potrebbero rendersi evidenti nella successiva fase progettuale.

7.1 Elaborati di riferimento per il sottosistema SRT

1)	IB0Q3AR58RGTC0000001A	Relazione Generale Impianti di Telecomunicazioni
2)	IB0Q3AR17ROIT0000001B	Relazione descrittiva Impianti meccanici - Safety e Security
3)	IB0Q3AR17DXIT0000001B	Schemi funzionali tipologici - Impianti Meccanici, Safety, Security
4)	IB0Q3AR07WBG0100001B	Gallerie naturali - sezioni tipo di intradosso
5)	IB0Q3AR18ROLC0000002A	Relazione Degli impianti TE-MATS
6)	IB0Q3AR07WAGN0100001A	Gallerie naturali - By-pass trasversali - Piante e sezioni
7)	IB0Q3AR07PZGA0100001B	Galleria Trento - Imbocco sud lato Rovereto - Sistemazione definitiva, planimetria e sezioni
8)	IB0Q3AR58ROLF0000001B	Impianti luce e forza motrice - Relazione Tecnica Generale
9)	IB0Q3AR17RGSC0004001B	Relazione di sicurezza della tratta



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO E ROVERETO

Relazione di analisi di rispondenza alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 24 RG	MD0000 010	B	27 di 27

10)	IB0Q3AR17RGSC0003001B	Schema generale accessi e predisposizioni di sicurezza
11)	IB0Q3AR07RHGN0000001B	Galleria Trento - Relazione tecnica delle opere in sotterraneo
12)	IB0Q3AR18DXTE0000001A	IMPIANTI TE - Schema di alimentazione TE