

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche
Dottoressa PAOLA CUCINO
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

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

RELAZIONE

10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'

-
-

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 B	E	Z Z	R G	S C 0 0 0 0	0 0 2	C

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	M.Minunno	15/01/2022	S.Giua	19/01/2022	D.Buttafoco (Dolomiti)	29/01/2022	IL PROGETTISTA P.Cucino
B	Emissione a seguito di indicazioni Committenza	M.Minunno	18/07/2022	S.Giua	19/07/2022	D.Buttafoco (Dolomiti)	20/07/2022	
C	Emissione a seguito di istruttorie e interlocuzioni	M.Minunno	13/03/2023	S.Giua	14/03/2023	D.Buttafoco (Dolomiti)	15/03/2023	

File:IBOU1BEZZRGSC0000002C.docx

n. Elab.:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 2 di 69	

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
1.1 TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE	4
1.2 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI	5
1.3 COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ.....	9
2. RIFERIMENTI	10
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	12
3.1 TRACCIATO	13
3.2 ARMAMENTO	14
3.3 OPERE CIVILI	15
3.3.1 Stazione di Ponte Gardena.....	15
3.3.2 Ponte sull'Isarco	16
3.3.3 Galleria Scaleres	17
3.3.4 Galleria Gardena	17
3.3.5 Interconnessioni Ponte Gardena.....	18
3.3.6 Opere in sotterraneo.....	19
3.4 SOTTOSISTEMA ENERGIA	19
3.5 SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	20
4. ANALISI STI "INFRASTRUTTURA"	20
5. ANALISI STI "ENERGIA"	23
6. ANALISI DELLA STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO	24
7. ANALISI STI "SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE"	25
8. ANALISI STI "PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA"	26
9. CONCLUSIONI	27
9.1 ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA	27
9.2 ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA	27
9.3 CONSIDERAZIONI SU STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	27
9.4 ASPETTI DI ERTMS	27
9.5 CONSIDERAZIONI SU STI SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE	28
9.6 CONSIDERAZIONI SU STI PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA	28

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 3 di 69

10. ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ	29
10.1 LEGENDA	29
10.2 ESITO ANALISI E OSSERVAZIONI	29
10.3 NOTE.....	29
11. ANALISI STI.....	30
11.1 GENERALITÀ	30
11.2 ANALISI STI "SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA"	30
11.3 ANALISI STI "ENERGIA"	36
11.4 ANALISI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	41
11.5 ANALISI STI "SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE"	41
11.6 PERSONE MOBILITÀ RIDOTTA	45
12. ALLEGATO 2 – REGISTRO INFRASTRUTTURA PER IL LOTTO 1 FORTEZZA – PONTEGARDENA	49
12.1 SCHEMA RINF PER SEZIONE DI LINEA DA PUNTO OPERATIVO 1 A PUNTO OPERATIVO 2	49
12.2 SCHEMA RINF PER PUNTO OPERATIVO 1.....	64

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	4 di 69

1. PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi preliminare della rispondenza ai requisiti STI per lo sviluppo della Progettazione Definitiva della linea ferroviaria alta capacità Fortezza - Verona, tratta Fortezza – Ponte Gardena (Lotto 1).

Tale analisi fornisce l'interpretazione data dal Progettista circa l'ottemperanza progettuale ai requisiti di interoperabilità. Si evidenzia che, in ogni caso, la formale certificazione a tali requisiti può essere fornita esclusivamente da un Organismo Notificato così come definito dalla vigente normativa applicabile (rif. Dlgs 57/2019).

Le STI oggetto del presente documento sono la STI Infrastruttura (rif. [14.]), la STI Energia (rif. [15.]), la STI PMR (rif. [16.]), la STI SRT (rif. [17.]) e la STI CCS (rif. [18.]).

Parti integranti del documento sono:

- il "Rapporto di tracciabilità" (Allegato1) che riporta gli esiti dell'analisi condotta e i relativi documenti progettuali di riferimento
- la "Predisposizione del RINF" (Allegato 2) che imposta lo schema di RINF da valorizzare in fase successiva.

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	-	Emissione a seguito di indicazioni della Committenza
C	-	Emissione a seguito di istruttorie e interlocuzioni e Variazione del tracciato ed eliminazione della finestra Albes

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO
PROGETTAZIONE:		
Mandatario:	Mandanti:	
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO. IBOU 1BEZZ RG SC0000002 C 5 di 69	

1.2 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI

In relazione al campo geografico di applicazione la tratta Fortezza – Ponte Gardena, della linea Fortezza - Verona ricade all'interno della rete interoperabile transeuropea (vedi Figura 1 e Figura 2, rif. Regolamento (UE) N. 849/2017) e in particolare fa parte del Corridoio 5 Scandinavo Mediterraneo, può essere classificati, ai sensi del §4.2.1 della STI Infrastruttura (rif. [14.]), nella categoria **P2** 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]
P2	GB	20	200-250	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 riferito alla nuova linea

Si precisa che mentre i parametri "sagoma limite" e "carico per asse" devono essere considerati come requisiti minimi e vincolanti alla tipologia del materiale rotabile che può circolare sulla linea, i restanti parametri "velocità della linea", "lunghezza utile del marciapiede" e "lunghezza del treno" sono solo indicativi e non impongono restrizioni al traffico che può circolare sulla linea. Si chiarisce che gli interventi sulla linea storica, propedeutici alla costruzione delle gallerie, non modificano i parametri prestazionali della stessa, che può essere così classificata:

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 riferito alla nuova linea

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 6 di 69

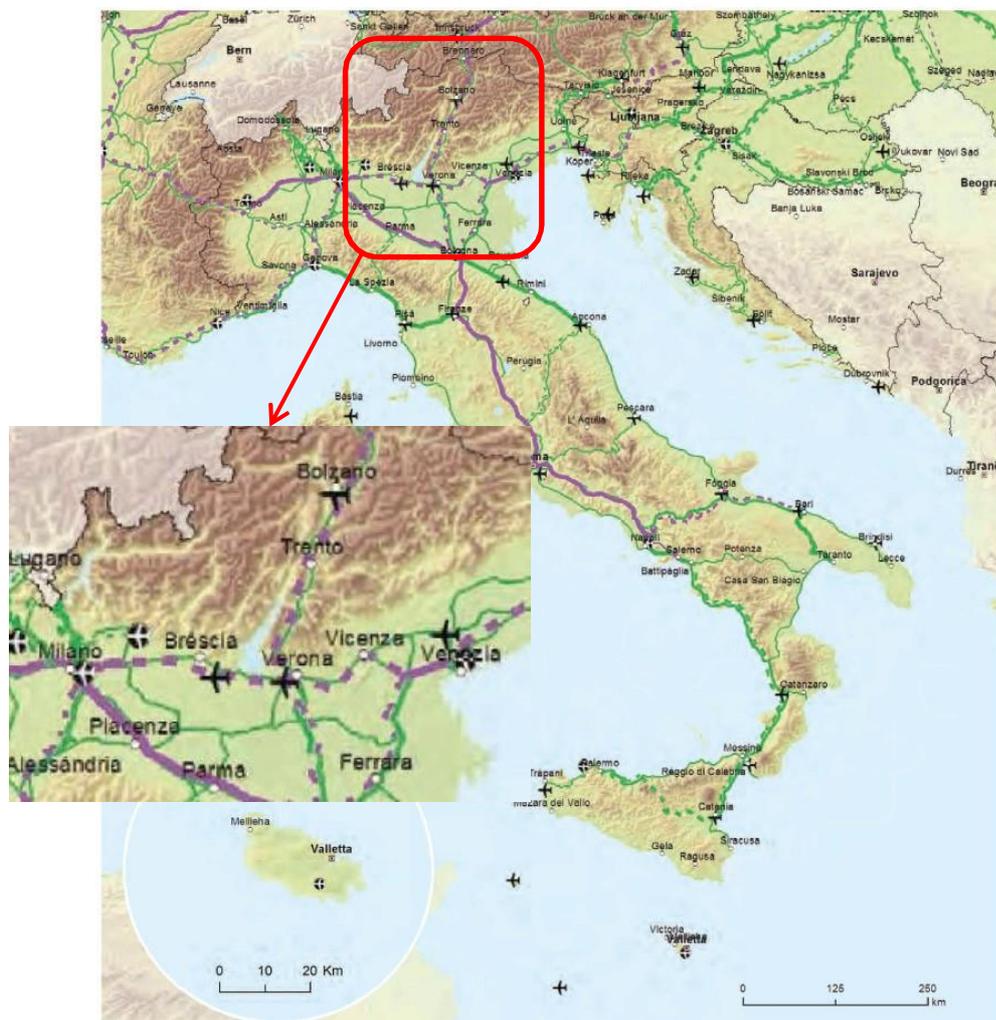
Le Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI) sono documenti emanati come Regolamenti della Commissione europea e con l'entrata in vigore del 4° pacchetto ferroviario, dal 16/06/2019 tutte le STI sono aggiornate conformemente ai regolamenti di esecuzione pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, numero L 139, del 27 maggio 2019.

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

- 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, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 868/2018 del 13 giugno 2018.
- 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.
- 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) 2017/1474 della Commissione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 7 di 69

8.3. Rete globale: ferrovie e aeroporti
 Rete centrale: ferrovie (trasporto passeggeri) e aeroporti
 BE BG CZ DK DE EE IE EL ES FR HR IT CY LV LT LU HU MT NL AT PL PT RO SI SK FI SE UK

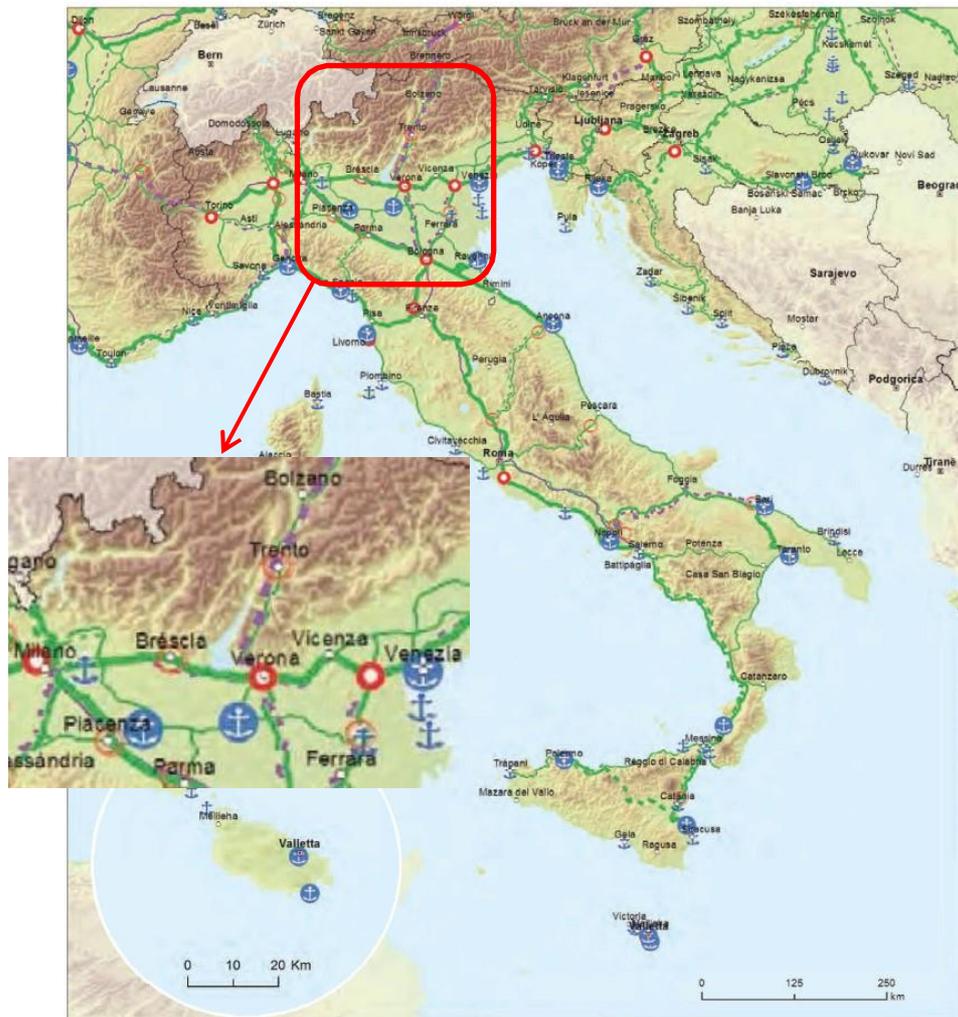


Comprehensive	Core		Comprehensive	Core		Comprehensive	Core	
		Linea ferr. convenz. / completata			Linea ferr. ad alta vel./completata			Aeroporto
		Linea ferr. convenz. / da adeguare			Da adeguare a linea ferr. ad alta velocità			
		Linea ferr. convenz. / pianificata			Linea ferr. ad alta vel. / pianificata			

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

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 8 di 69

8.2. Rete globale, porti e terminali ferroviario-stradali (TFS)
 Rete centrale: ferrovie (trasporto merci), porti e terminali ferroviario-stradali (TFS)
 BE BG CZ DK DE EE IE EL ES FR **HR IT** CY LV LT LU HU **MT** NL AT PL PT RO **SI** SK FI SE UK



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)

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 9 di 69

1.3 COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ

La vigente normativa (rif. Dlgs 57/2019) 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";
- 1300/2014 STI sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.3 "Elenco e caratteristiche dei Componenti";
- 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");
- 1300/2014 STI "Persone a Mobilità Ridotta": rif. § 5.3 "Elenco e caratteristiche dei componenti";
- Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 2016/919/UE 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) 2017/1474 della Commissione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	10 di 69

2. RIFERIMENTI

Principali riferimenti normativi ed input funzionali:

[1.] DECRETO LEGISLATIVO 14 maggio 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 (rifusione). Entrata in vigore del provvedimento: 26/06/2019. (Abroga il Decreto Legislativo 08/10/2010, n° 191 – Attuazione delle direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario);

[2.] -

[3.] -

[4.] -

[5.] -

[6.] -

[7.] -

[8.] -

[9.] -

[10.] -

[11.] 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;

[12.] 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;

[13.] 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;

[14.] 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;

[15.] 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;

[16.] 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;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 11 di 69

[17.] 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;

[18.] 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;

[19.] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 2016/919/UE 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) 2017/1474 della Commissione;

[20.] -

[21.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG 01 01 rev 1 del 04/12/2015;

[22.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 00 rev. 0" Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 25/11/2015;

[23.] -

[24.] Piano di Sviluppo ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI – cod. RFI TC.SCC SR RR AP 01 R05 G;

[25.] 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;

[26.] DIRETTIVA (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie (rifusione)

[27.] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione, 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

[28.] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/773 della Commissione, del 16 maggio 2019, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Esercizio e gestione del traffico» del sistema ferroviario nell'Unione europea e che abroga la decisione 2012/757/UE

[29.] Fascicolo Linea n. 42 Linea Brennero-Bolzano;

[30.] Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 001 A – Norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari;

[31.] Manuale di progettazione delle opere civili RFI DTC SI MA IFS 001 B.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 12 di 69

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'oggetto del progetto è il Lotto 1 "Fortezza – Ponte Gardena", previsto nell'ambito del progetto definitivo relativo al quadruplicamento della linea alta capacità Fortezza – Verona, che costituisce l'accesso sud alla galleria di base del Brennero, sull'asse ferroviario Monaco – Verona facente parte del Corridoio 5 Scandinavo Mediterraneo.

Il tracciato del Lotto 1 ha inizio in asse al fabbricato viaggiatori della stazione esistente di Fortezza e termina a sud della stazione di Ponte Gardena e si sviluppa quasi interamente in sotterraneo per una lunghezza complessiva di circa 27 km.

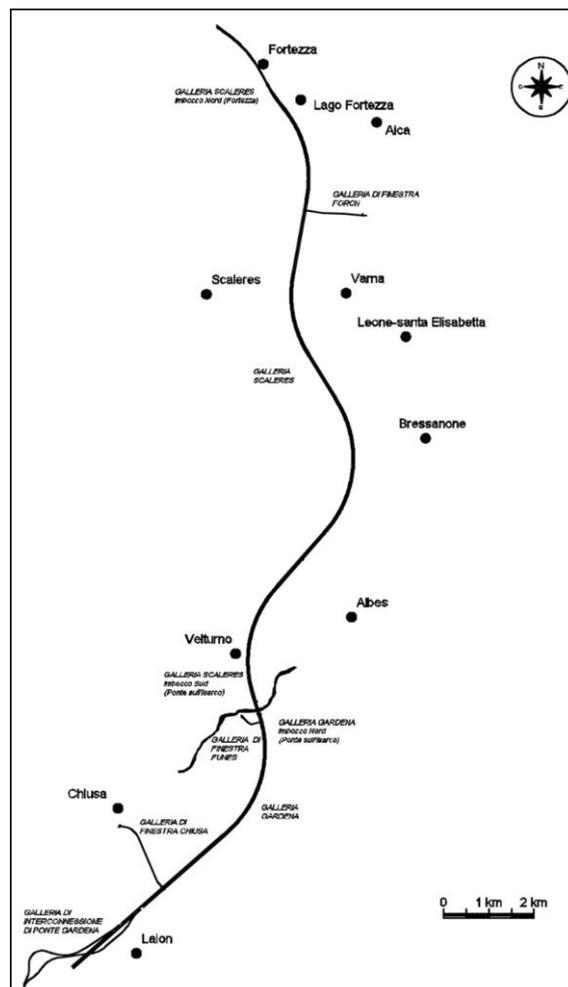


Fig. 1 - Tracciato del Lotto 1

In particolare, dalla stazione di Fortezza, il tracciato procede verso sud e dopo un breve tratto in trincea entra in galleria (Galleria Scaleres) e prosegue con il ponte sull'Isarco, lungo 250 m circa, in prossimità di Velturmo.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	13 di 69
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili							

Il tracciato, dopo aver attraversato il fiume Isarco rientra nuovamente in sotterraneo (Galleria Gardena) e prosegue sino ai cameroni delle interconnessioni di Ponte Gardena e poi fino alla stazione di Ponte Gardena.

La galleria Gardena compresa nel Lotto 1 rappresenta una porzione di una galleria ben più lunga che si svilupperà in prosecuzione verso sud e che rientra nell'ambito dei futuri lotti di completamento.

Il collegamento della galleria Gardena alla rete esistente è previsto tramite due rami di interconnessione in gran parte in sotterraneo, di lunghezza rispettivamente 3 km per il B.P. e 3,2 km per il B.D, che partendo dai cameroni delle interconnessioni, sbucheranno in corrispondenza della stazione di Ponte Gardena.

In particolare, dalla stazione di Fortezza, il tracciato procede verso sud e dopo un breve tratto in trincea entra in galleria (Galleria Scaleres) e prosegue con il ponte sull'Isarco, lungo 250 m circa, in prossimità di Velturmo.

Il tracciato, dopo aver attraversato il fiume Isarco rientra nuovamente in sotterraneo (Galleria Gardena) e prosegue sino ai cameroni delle interconnessioni di Ponte Gardena e poi fino alla stazione di Ponte Gardena.

3.1 TRACCIATO

Le caratteristiche tecniche dell'intervento sono riportate nella seguente tabella:

Pendenza massima	Binari P/D linea AC 12.5 ‰ Interconnessione Pari Ponte Gardena 12.5 ‰ Interconnessione Dispari Ponte Gardena 12.5 ‰ Binari P/D linea storica nell'ambito di Ponte Gardena 15.4 ‰ (pendenza attuale nella zona della radice Nord della stazione)
Velocità di tracciato	Binari P/D linea AC 225 Km/h Interconnessione Pari Ponte Gardena 60/100 Km/h Interconnessione Dispari Ponte Gardena 60/100 Km/h Binari P/D linea storica nell'ambito di Ponte Gardena 75 Km/h (pari alla velocità di tracciato esistente)
Raggio minimo planimetrico	Binari P/D linea AC 2500m Interconnessione Pari Ponte Gardena 280 m Interconnessione Dispari Ponte Gardena 300 m Binari P/D linea storica nell'ambito di Ponte Gardena 460 m

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	14 di 69	

Raggio minimo altimetrico	Binari P/D linea AC 14000 m Interconnessione Pari Ponte Gardena 3000 m Interconnessione Dispari Ponte Gardena 4500 m
Profilo minimo degli ostacoli	P.M.O. 5
Sagoma cinematica	C
Interasse binari	Binari P/D linea AC 40.00 m Binari P/D linea storica nell'ambito di Ponte Gardena 4.00 m
Rango di velocità	A, B, C, P
Accelerazione max non compensata	0.6 m/sec2
Massima sopraelevazione in curva	160 mm

3.2 ARMAMENTO

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare è di due tipologie: in galleria si adotterà l'armamento senza massicciata, su platee in cemento armato precompresso (c.a.p.) mentre all'aperto è previsto l'impiego di armamento di tipo tradizionale su ballast, ovvero nelle tratte antistanti gli imbocchi delle gallerie e nella stazione di Ponte Gardena.

Si indicano nella seguente tabella le due configurazioni tipologiche adottate.

Tipologia	Linea	Tratta	
		PK iniziale	PK finale
Armamento su platea in c.a.p.	Binario di corsa AV/AC dispari	0+489.480	21+752.373
	Binario di corsa AV/AC pari	0+490.140	22+097.715
	Interconnessione Ponte Gardena AV/AC dispari	-0+022.394	3+278.258
	Interconnessione Ponte Gardena AV/AC pari	-0+022.612	3+436.993
Armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento 1435 mm	Tratte di imbocchi delle gallerie e delle interconnessioni		
	Stazione di Ponte Gardena		

Tab. 3.1 – Configurazioni tipologiche di armamento

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

- rotaie 60E1, di lunghezza 108 m;
- traverse in cap RFI-260/RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 15 di 69

- platea in c.a.p.
- G.I.I. prefabbricate;
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^a categoria;
- paraurti assorbimento energia;
- Scambi a standard e posati secondo disegni tipo

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

3.3 OPERE CIVILI

3.3.1 Stazione di Ponte Gardena

La sistemazione esterna lato città prevede un nuovo parcheggio lato nord e la ripavimentazione con lastre di Porfido del marciapiede esterno ai fabbricati ferroviari storici esistenti.

In ambito di stazione sono previsti i seguenti interventi:

- Nuova copertura di stazione (che sostituisce la pensilina del secondo marciapiede);
- Nuova copertura ad ingresso stazione;
- Rifacimento rivestimenti del secondo marciapiede;
- Trasformazione primo marciapiede in FFP e prolungamento fino alla lunghezza di 400 m circa;
- Realizzazione di un altro marciapiede FFP in corrispondenza del IV binario di Stazione;
- Rifacimento rivestimenti sottopasso e predisposizione tornelli;
- Realizzazione chiusure di stazione.

L'accessibilità carrabile e pedonale è garantita da via della Stazione per la quale il progetto non prevede modifica dell'assetto viario rispetto all'esistente. Il parcheggio collocato nella posizione attuale viene aumentato nel numero dei posti auto.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 16 di 69

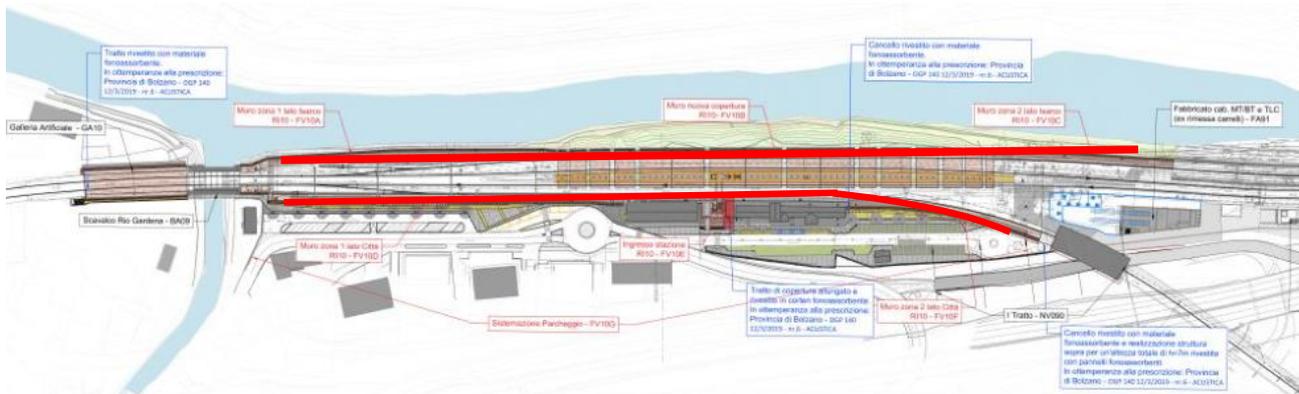


Figura 4: Planimetria generale Stazione di Ponte Gardena

Dall’imbocco delle due gallerie di interconnessioni si estendono i marciapiedi che, integrati in continuità con quelli della stazione, costituiscono le banchine destinate all’esodo dei passeggeri (in rosso nella figura).

La configurazione tipologica dell’armamento da adottare è di due tipologie: in galleria si adatterà l’armamento senza massiccata, su platee in cemento armato precompresso (c.a.p.) mentre all’aperto è previsto l’impiego di armamento di tipo tradizionale su ballast.

3.3.2 Ponte sull’Isarco

Le due gallerie di linea sono intervallate da un breve tratto allo scoperto in corrispondenza della Valle dell’Isarco,

Per l’attraversamento della valle è prevista la realizzazione di un nuovo ponte, costituito da due viadotti (binario pari e binario dispari) posti ad interasse di 40 metri tra le progressive:

- Binario Pari: km 15+718.67 (asse appoggi spalla lato imbocco galleria Scaleres Sud) e km 15+939.57 (asse appoggi spalla lato imbocco galleria Gardena Nord)
- Binario Dispari: km 15+707.57 (asse appoggi spalla lato imbocco galleria Scaleres Sud) e km 15+958.32 (asse appoggi spalla lato imbocco galleria Gardena Nord).

In corrispondenza del ponte è realizzato il PES di Funes che si stende per tutto il tratto all’aperto e per circa 200 m internamente alla galleria Gardena per un totale di circa 400 m.

Nella figura in basso sono evidenziati i marciapiedi attrezzati per l’esodo.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 17 di 69

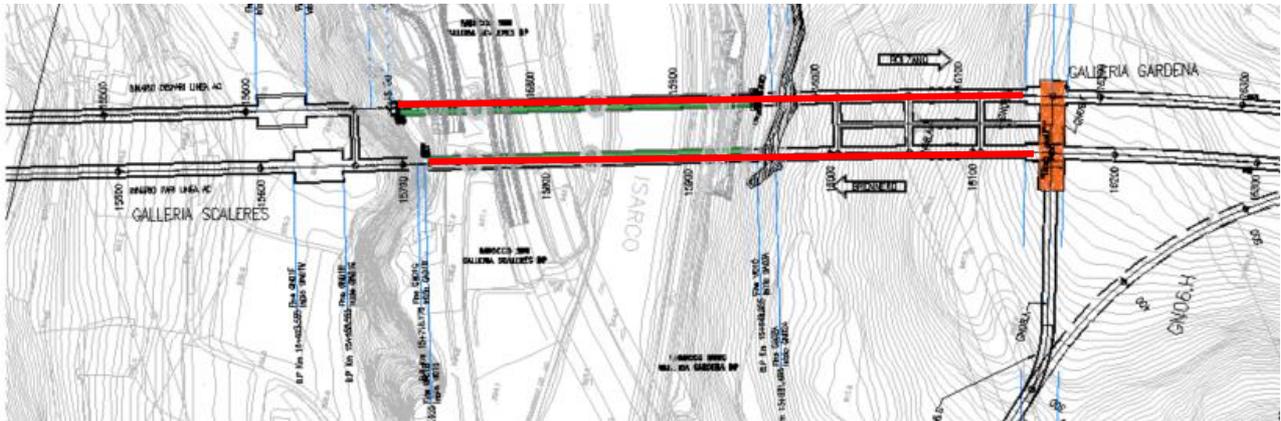


Figura 5: Planimetria ponte Isarco e banchine di esodo

3.3.3 Galleria Scaleres

La galleria Scaleres si sviluppa dal km 0+487 al km 15+687 del B.D. (km 15+710 del B.P.) per una lunghezza complessiva di 15,2 km circa. La galleria presenta una configurazione a doppia canna - singolo binario, con interasse tra le canne di 40 m e collegamenti trasversali tra le canne ogni 500 m circa.

La galleria, da realizzarsi con metodo di scavo TBM per un tratto di lunghezza pari a 11920.61 m misurati sul binario pari B.P e 11686.1 m B.D e con metodo di scavo in tradizionale per 3098.9 m B.P e 3306.2 m B.D. circa; il tratto in galleria artificiale sarà di 46.13m m B.P e 45.31 m B.D..

Nella galleria è previsto un marciapiede in corrispondenza del binario dell'esodo di larghezza minima di 120 cm e altezza + 25 cm dal piano ferro ed una distanza dello spigolo dall'interno della più vicina rotaia di 90 cm.

La galleria presenta un andamento altimetrico in discesa da Fortezza verso Verona con pendenza massima del 12,5 %.

Lungo la galleria è presente una finestra carrabile di accesso alla galleria:

- Forch, pk 3+447 BD di 1,4 km circa, che si innesta in corrispondenza della canna dispari della Galleria Scaleres ed è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come accesso delle squadre di soccorso;

Lungo la galleria è presente una comunicazione semplice pari/dispari dalla pk 3+546 B.P. alla pk 3+938 B.D..

3.3.4 Galleria Gardena

La galleria Gardena si sviluppa dal km 15+687 del B.D. (km 15+961 del B.P.) per una lunghezza complessiva di 5,8 km circa (la progressiva finale si riferisce al camerone di innesto dell'interconnessione di Ponte Gardena). La galleria presenta una configurazione a doppia canna - singolo binario, con interasse tra le canne di 40 m e collegamenti trasversali tra le canne ogni 500 m circa.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	18 di 69

Lo scavo è previsto in tradizionale dall'imbocco nord fino all'innesto della galleria Funes e in TBM per tutta l'estensione della galleria.

La galleria prevede un marciapiede in corrispondenza del binario dell'esodo di larghezza minima di 120 cm e altezza + 25 cm dal piano ferro, posizionato ad una distanza dello spigolo dall'interno della più vicina rotaia di 90 cm. L'andamento altimetrico è in discesa da Fortezza verso Verona con pendenza massima del 12,5 ‰.

La galleria dispone di due finestre carrabili di accesso alla galleria per le squadre di soccorso:

- La Finestra di Funes è suddivisa in un ramo principale, realizzato in scavo meccanizzato ed un ramo secondario realizzato, invece, con metodo di scavo tradizionale. Il ramo principale, parte dal km 0+000.00 fino al km 0+650.00 corrispondente al km 16+439.86 del B.P. della Galleria Gardena, comprensivo della tratta di biforcazione della finestra in TBM con la galleria di linea in tradizionale (GN02R). Il ramo secondario, invece, parte dal km 0+000.00 (coincidente con il km 0+290.803 del ramo principale in TBM) fino al km 0+152.43, ovvero in corrispondenza del camerone di manovra (che si innesta, quindi, al km 16+155.475 del B.P. della Galleria Gardena);
- La Finestra Chiusa è una discenderia costruttiva (altimetria modopendente decrescente dall'imbocco verso l'innesto con la galleria di linea) prevista per lo scavo di un tratto della Galleria Gardena, con la quale si innesta al km 20+958,05 del B.P. e, successivamente, al km 21+012,96 B.D..

Tra l'imbocco sud della Galleria Scaleres e l'imbocco nord della Galleria Gardena è ubicato un punto di esodo e soccorso, denominato "FFP Ponte Isarco", che si sviluppa per una lunghezza superiore a 400 m, in parte sul Viadotto Isarco (240 m circa B.P.; 270 m circa B.D.) e in parte nel tratto iniziale della Galleria Gardena.

Nel tratto in galleria è prevista la realizzazione di un percorso di esodo per il raggiungimento della finestra così articolato: il primo tratto è costituito da un cunicolo pedonale disposto centralmente tra le due canne che termina nel by-pass interbinario carrabile in corrispondenza dell'innesto della finestra; il secondo è costituito da un percorso con scale che, nel volume dell'innesto, sovrappassa il binario pario e realizza il collegamento con la zona di calma della finestra Funes.

Lungo il tracciato, nella galleria Gardena, sono presenti due posti di comunicazioni (P.C.) pari/dispari posti rispettivamente a nord e a sud della finestra di Chiusa.

3.3.5 Interconnessioni Ponte Gardena

Le interconnessioni di Ponte Gardena si sviluppano quasi interamente in galleria e rappresentano il proseguimento della galleria Gardena, fino al momento della realizzazione del proseguimento verso sud della galleria stessa nell'ambito dei futuri lotti di completamento.

Le gallerie di interconnessione presentano una configurazione a singolo binario ed hanno una lunghezza di 3 km circa per il BD, che passa sopra al tracciato del futuro collegamento sotterraneo tra le gallerie AC, e 2,8 km circa per il BP. La pendenza massima di tracciato sia dell'Interconnessione di BP che di BD è pari a 12,5‰.

Le due gallerie sono collegate con 7 collegamenti trasversali con interasse massimo di 500 m e di lunghezza variabile fino a 500 m circa.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO			
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 19 di 69

I due rami di interconnessione, affiancati tra loro, si innestano sulla linea storica nei pressi della stazione di Ponte Gardena, della quale, costituisco il I (binario dispari dell'interconnessione) ed il IV binario (binario pari dell'interconnessione).

3.3.6 Opere in sotterraneo

All'interno delle gallerie sopra descritte nei paragrafi sopra sono previsti altre opere:

- Locali tecnici sotterranei ubicati nel tratto che precede la zona di innesto Funes e Chiusa con le gallerie di linea;
- Nodo tecnologico di Albes costituito da by-pass realizzati in stretta successione tra le pk 11+839 e 12+029 del B.D.
- Tre By-pass tecnici, di dimensioni leggermente superiori ai cunicoli trasversali di collegamento. Due nella galleria Scaleres rispettivamente ai km 6+500 B.D e 9+500 B.D. e uno nella galleria Gardena al km 18+600 B.D.;
- Due nicchie tecnologiche in corrispondenza di ogni by pass di esodo, rispettivamente una sul binario pari ed una sul binario dispari;
- Nicchie tecnologiche per T.E.;

3.4 SOTTOSISTEMA ENERGIA

Il progetto prevede l'elettrificazione con alimentazione a 25kVca della nuova tratta AV/AC e con alimentazione a 3kVcc per il resto della tratta oggetto del lotto 1, con le specifiche di seguito riportate:

Lato 25kVca

Il progetto prevede la realizzazione di un'elettrificazione che consenta la regolare captazione per la linea AV/AC fino alla velocità di 250 km/h e per le linee di interconnessione fino a 200 km/h. Il profilo minimo della sagoma ammessa al transito è il PMO n°5, definito Gabarit C. La catenaria AC/AV, che avrà una quota minima pari a 5,30 m, avrà una sezione complessiva delle condutture pari a 270 mm², costituite da una corda portante da 150 mm² e da un filo di contatto da 120 mm².

Lato 3kVcc

La catenaria avrà una sezione complessiva delle condutture pari a 440 mm², costituite da due corde portanti da 120 mm² e da due fili di contatto da 100 mm², con regolazione automatica. La catenaria sarà posata di norma ad una quota pari a 5,20 m, mentre nella campata di approccio al POC la quota sarà progressivamente portata a 5,10 m.

L'architettura funzionale del sistema di alimentazione del Lotto 1, oltre Sottostazione di Fortezza, non oggetto del presente progetto (funzionale anche all'alimentazione della Galleria di Base del Brennero), prevede un ulteriore Sottostazione Elettrica (SSE di Soccorso), Cabine TE e Posti di Parallelo 2x25kVca Doppi o Semplici (PPD/PPS).

Gli impianti a 25kVca previsti sono in particolare i seguenti:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	20 di 69
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili							

- Posto di parallelo doppio (PPD) del nodo tecnologico di Albes;
- SSE di soccorso /PPS di Ponte Gardena.

In prossimità delle interconnessioni della nuova linea ferroviaria con la linea storica Fortezza – Verona, saranno previsti i seguenti interventi sulla tratta a 3 kVcc:

- Nuova cabina TE di Ponte Gardena (POC lato Verona)

Il circuito di terra e di protezione sarà realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1.

3.5 SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

Il presente progetto è relativo alle sole opere di piazzale per le diverse fasi di adeguamento di cui nel seguito, in termini di fornitura e posa di enti di piazzale, canalizzazioni e cavi.

Gli interventi IS seguiranno le attività relative all'adeguamento a PRG e alle opere civili della stazione di Ponte Gardena per il Lotto 1.

In particolare, per la stazione sono previste:

- Due fasi di PRG preliminari (A e B) per consentire gli interventi di predisposizione e realizzazione delle coperture della stazione (pensiline, barriere antirumore);
- Sette fasi di PRG (da 1 a 7) per gli interventi necessari al collegamento della Interconnessione della stazione di Ponte Gardena (Linea Storica) con la Linea AV/AC, consistenti principalmente nelle seguenti attività:
 - Realizzazione delle nuove pensiline, coperture e barriere antirumore della stazione e dei marciapiedi di sicurezza in uscita dalle interconnessioni con AV/AC
 - Realizzazione di un flesso provvisorio di tracciato per consentire la realizzazione degli scavi delle gallerie di interconnessione al di sotto del tracciato della Linea Storica e nella eliminazione dei deviatori dai binari di corsa ai binari di precedenza lato Nord;
 - Ripristino del tracciato della Linea Storica e allacciamento degli ex-binari di precedenza le IV ai binari di interconnessione con la linea AV/AC

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;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	21 di 69

- 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.

In relazione al campo geografico di applicazione, per i lavori oggetto della presente relazione e rientranti nel perimetro di cui al precedente §1.2, sono state prese a riferimento le categorie **P2** 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]
P2	GB	20	200-250	200-400
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

Nella tabella al §11.2 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito applicabile della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione, riferita ai soli tratti di intervento riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

Eventuali criticità/difficoltà riscontrate in questa fase saranno indicate nel campo "Note".

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 22 di 69

Infine, per i requisiti definiti come “punti in sospeso” nell’Appendice R ed i “casi specifici” della STI Infrastruttura, si farà riferimento alle norme nazionali notificate adottate a copertura dei punti in sospeso e dei casi specifici applicabili che sono presenti nel database che raccoglie le norme tecniche e le norme di sicurezza notificate alla Commissione Europea; tale database è consultabile al seguente indirizzo (database Notif-IT):

<https://webgate.ec.europa.eu/risbd/home.do>

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 23 di 69

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 il sottosistema Energia, l'analisi di rispondenza è stata effettuata in considerazione delle "caratteristiche del sottosistema" indicate nel capitolo 4 del Regolamento 1301/2014/UE del 18/11/2014 e della relativa sezione del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Nella tabella al § 11.3 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

Nelle "Note" sono indicate le eventuali criticità/difficoltà che sono emerse già durante questa fase.

Infine, per i requisiti definiti come "punti in sospeso" nell'Appendice F ed i "casi specifici" della STI Energia, si farà riferimento alle norme nazionali notificate adottate a copertura dei punti in sospeso e dei casi specifici applicabili che sono presenti nel database che raccoglie le norme tecniche e le norme di sicurezza notificate alla Commissione Europea; tale database è consultabile al seguente indirizzo (database Notif-IT):

<https://webgate.ec.europa.eu/risbd/home.do>

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	24 di 69

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 costituita da:

- la rete TEN convenzionale (allegato I, punto 2 della direttiva (UE) 2016/797)
- la rete TEN alta velocità (allegato II, della direttiva (UE) 2016/797)
- altre parti della rete dell'intero sistema ferroviario

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

La STI CCS (rif. Regolamento 2016/919/UE e Regolamento 2019/776) 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 relazione ai lavori oggetto della presente relazione e rientranti nel perimetro di cui al precedente §3 i parametri rientranti nel campo di applicazione della STI CCS riguardano esclusivamente gli aspetti correlati alle modifiche del sistema di distanziamento treni nazionale rientranti nei sistemi di Classe B.

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 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 Balise, una dichiarazione CE che faccia riferimento ai requisiti essenziali di cui alla Direttiva (UE) 2016/797 (o a versione precedente per componenti già nella disponibilità di RFI).

In tal senso nella tabella al §11.4 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), si è riferito il progetto di riferimento.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 25 di 69

7. ANALISI STI "SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE"

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

- Infrastruttura
- Energia
- Controllo – Comando e Segnalamento
- Esercizio (valutazione dei sottosistemi escluse dallo scopo del presente documento)
- Materiale Rotabile (valutazione dei sottosistemi escluse dallo scopo del presente documento)

Nelle tabelle al § 11.5 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito, riferito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti per le gallerie in esame riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

Eventuali criticità/difformità riscontrate in questa fase saranno indicate nel campo "Note".

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 26 di 69

8. ANALISI STI "PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA"

La STI PMR si applica alle aree pubbliche dell'infrastruttura controllate dall'Impresa Ferroviaria, dal Gestore dell'Infrastruttura o dal Gestore della Stazione nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità. Si intendono "persone con disabilità e persone a mobilità ridotta" tutte le persone che hanno una menomazione fisica, mentale, intellettiva o sensoriale, permanente o temporanea, per le quali, l'interazione con barriere di diversa natura, possa ostacolare la loro piena ed effettiva utilizzazione del trasporto su base di uguaglianza con gli altri passeggeri, oppure la cui mobilità nell'utilizzo dei mezzi di trasporto sia ridotta a causa dell'età.

Nella tabella 0 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

Eventuali criticità/difficoltà riscontrate in questa fase saranno indicate nel campo "Note".

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">IBOU</td> <td style="text-align: center;">1BEZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">SC0000002</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">27 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	27 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	27 di 69								
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili													

9. CONCLUSIONI

9.1 ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §3. In relazione a quanto emerso nella verifica non risultano criticità sulle nuove opere (rif. Allegato 1 - §11.2).

9.2 ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Energia del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sugli impianti di Trazione Elettrica sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento riportati nel § 3.

In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 11.3) non risultano criticità sulle nuove opere anche in virtù dell'adozione dello standard RFI della Linea di Contatto 270 mm² per il sistema 2x25 kVca già certificato interoperabile sulle tratte AV italiane attualmente in esercizio e per lo standard 440 mm² per il sistema 3kVacc, già certificato interoperabile in precedenti progetti.

Si segnala che:

- Per la completa verifica del requisito *4.2.5 Capacità di corrente, sistemi CC, con treni in stazionamento* e dei requisiti relativi agli aspetti meccanici della catenaria, fermo restando l'uso di standard già certificati in precedenti progetti e/o attivazioni, sono necessari a studi e/o simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi. La verifica verrà effettuata nelle successive fasi di certificazione del sistema elettrico.

9.3 CONSIDERAZIONI SU STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

Il progetto degli impianti di segnalamento non prevede in questa fase l'adozione di una architettura conforme a quanto previsto dalla STI Controllo-Comando e Segnalamento per i sistemi di classe A.

Viceversa, gli impianti IS di distanziamento treno previsti a progetto rientrano tra i sistemi di classe B ammessi (rif. Allegato 1 - § 11.4).

9.4 ASPETTI DI ERTMS

Nel progetto oggetto del presente documento non è previsto il distanziamento di tipo ERTMS in quanto il Gestore RFI nel proprio piano di implementazione ERTMS (rif. [24.]) ha previsto tale attrezzaggio entro il 2021. Gli interventi oggetto del presente documento non precludono la possibilità del successivo sviluppo del sistema ERTMS sul corridoio (rif. [25.]).

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 28 di 69

9.5 CONSIDERAZIONI SU STI SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per la Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie (rif. Allegato 1 - § 11.5) è stata condotta sulle Gallerie del lotto 1 Fortezza – Ponte Gardena sulla base degli elaborati di progetto. In relazione a quanto emerso nella verifica non risultano criticità.

9.6 CONSIDERAZIONI SU STI PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per le "persone a mobilità ridotta" del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §3. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - §11.6) non si riscontrano criticità sulle nuove opere e si segnala quanto segue.

- *Requisito 4.2.1.12 Larghezza e bordo dei marciapiedi:* il requisito si ritiene soddisfatto in quanto risponde al §7.2.2. della STI-PMR per le infrastrutture esistenti, come si configura la stazione di Ponte Gardena.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	29 di 69

10. ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ

10.1 LEGENDA

Per le tabelle esposte nel presente documento:

- nella colonna “Analisi del progetto” la “X” indica che è stato ricercato il requisito all’interno del Progetto;
- nelle colonne “Esito analisi e osservazioni” e “Note” possono essere inserite considerazioni in merito a tale scelta.

10.2 ESITO ANALISI E OSSERVAZIONI

Viene riportato in sintesi l’esito dell’analisi condotta circa l’ottemperanza progettuale ai requisiti di interoperabilità con eventuali osservazioni e specificazioni sul requisito. Tale analisi fornisce l’interpretazione data dal Progettista.

Tipicamente:

- “positivo”: il requisito è soddisfatto;
- “negativo”: il requisito non è soddisfatto;
- “non applicabile”: il requisito non è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi;
- “non verificabile”: non sono presenti a progetto i dettagli sufficienti a definire “positivo” o “negativo”;
- “non verificato”: l’oggetto del requisito non rientra nello scopo della progettazione;

10.3 NOTE

Nella colonna “Note” possono essere riportate note integrative, tipicamente per:

- chiarire l’interpretazione data sulla conformità del progetto al requisito;
- evidenziare eventuali rimandi a fasi successive;
- evidenziare eventuali rimandi a competenze di altro Ente;
- chiarire l’eventuale non applicabilità del requisito;
- evidenziare l’eventuale rispetto del requisito sebbene non formalmente richiesto.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	30 di 69

11. ANALISI STI

11.1 GENERALITÀ

Di seguito vengono riportate alcune valutazioni in merito alle singole STI applicabili.

Per ogni specifico ambito si deve tener conto dell'aggiornamento introdotto dai Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, numero L 139, del 27 maggio 2019.

11.2 ANALISI STI "SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA"

Di seguito vengono riportate le risultanze dell'analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in conformità a quanto previsto nell'Appendice B (Tabella 37) della STI "Sottosistema Infrastruttura" Regolamento (UE) 1299/2014.

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tracciato della linea				
4.2.3.1 Sagoma limite	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	E' garantito il PMO5/GC Si rimanda ad una successiva fase progettuale la verifica dei PMO sulle sezioni di progetto.
4.2.3.2 Interasse dei binari	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00), con particolare riferimento alle planimetrie di Stazione Ponte Gardena	Positivo	
4.2.3.3 Pendenze massime	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00), con particolare riferimento ai profili longitudinali	Positivo (*)	(*) il requisito risulta soddisfatto. Si segnala che il valore di progetto della pendenza risulta maggiore del 12‰ previsto dalla normativa nazionale di riferimento (rif. [26.]), ma congruente a quanto previsto nel Progetto Definitivo
4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00), con particolare riferimento alle planimetrie	Positivo	-Raggio minimo linea AC 2500 m; -Raggio minimo interconnessioni 280 m -Raggio minimo linea storica 460 m

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 31 di 69	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00), con particolare riferimento ai profili longitudinali	Positivo	Il valore minimo del raggio di curvatura verticale è di 3000m.
4.2.4 Parametri binari				
4.2.4.1 Scartamento nominale	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	mm 1435
4.2.4.2 Sopraelevazione	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato <i>Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00).</i>	Positivo	
4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato <i>Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00).</i>	Positivo	
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento <i>Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00)</i>	Positivo	I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo emanati da RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio.
4.2.4.5 Conicità equivalente	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E 1, inclinazione 1/20, utilizzata rispetta il requisito in esame per i profili di ruota S1002 e GV 1/40 Le linee guida all'applicazione della specifica tecnica di interoperabilità, emesse dall'Agenzia ferroviaria europea, in data 14 dicembre 2015 versione 3.0, stabiliscono all'allegato 2 che, qualora la rotaia sia conforme alla sezione 60E1 (EN13674), l'inclinazione prevista sia 1:20 e lo scartamento nominale di mm 1435, la configurazione del binario soddisfa il requisito della Conicità equivalente.
4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Il profilo della rotaia utilizzata è il tipo 60E1, questo profilo è riportato nell'allegato A della norma EN 13674-1:2011. Pertanto il requisito può ritenersi soddisfatto.
4.2.4.7 Inclinazione della rotaia				

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IB0U	1BEZZ	RG	SC0000002	C	32 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.7.1 Binario di corsa	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	I materiali utilizzati garantiscono il rispetto del requisito
4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Non sono presenti dispositivi d'armamento nel tratto in oggetto.
4.2.5 Dispositivi di armamento				
4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	I dispositivi d'armamento sono conformi ai disegni tipo emanati da RFI (Disegni FS n° 9711, 9712, 9719, 9722, 9723, 9736, 9759, 9762 e 9764) ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio. Prima della messa in servizio dovranno essere effettuate le dovute prove per verificare il rispetto dei parametri stabiliti dal punto II.1 della normativa "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31 gennaio 2013. I valori geometrici caratteristici dei dispositivi d'armamento sono conformi alle STI e dovranno essere confermati in base ai controlli da eseguirsi nelle fasi successive (in base al modello ex L. 94)
4.2.5.2 Utilizzo dei deviatori con cuore a punta mobile	N.A.		Non applicabile	Essendo la velocità inferiore a 250 km/h non sono previsti dispositivi d'armamento con cuore a punta mobile.
4.2.5.3 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni	N.A.		Non applicabile	Non sono presenti dispositivi d'armamento di questo tipo.
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti al carico per asse previsto.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IB0U	1BEZZ	RG	SC0000002	C	33 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6.2 Resistenza longitudinale del binario	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti a sopportare forze longitudinali equivalenti a quelle derivanti da una frenatura 2,5 m/s ² per i parametri di prestazione previsti.
4.2.6.3 Resistenza laterale del binario	X	IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti al carico per asse previsto.
4.2.7 Resistenza delle strutture ai carichi da traffico				
4.2.7.1 Resistenza di ponti nuovi ai carichi di traffico	X	Relazioni di calcolo (CL) relative al Ponte Isarco (VI00)	Positivo	
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	Relazioni di calcolo (CL) relative alle seguenti WBS: RI10, BA09, GA09, GA08	Positivo	
4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	X	Relazioni di calcolo (CL) relative alle seguenti WBS: RI10, BA09, GA09, GA08	Positivo	
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere interra esistenti ai carichi del traffico	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8 Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.5 Limite di azione immediata per la sopraelevazione	N.A.	-	Non applicabile	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	34 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.6 Limiti di azione immediata per dispositivi di armamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X	Elaborati grafici relativi alle seguenti WBS: ES00, FV10	Positivo	
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X	Elaborati grafici relativi alle seguenti WBS: ES00, FV10	Positivo	
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X	Elaborati grafici relativi alle seguenti WBS: ES00, FV10	Positivo	
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X	IB0U1BEZZRHIF0001001D - Relazione tecnica tracciato IB0U1BEZZRFSF0000001B - Relazione armamento Elaborati grafici della specialistica tracciato (IF00), con particolare riferimento alle planimetrie di Stazione Ponte Gardena	Positivo	
4.2.10 Salute, Sicurezza e ambiente				
4.2.10.1 Variazione massima della pressione nelle gallerie	X	Elaborati grafici e relazioni di calcolo relativi alla specialistica Gallerie (GN00), con particolare riferimento a quelli che trattano i cameroni.	Positivo	Si evidenzia che le sezioni di progetto sono le sezioni tipo del manuale di progettazione RFI delle opere civili di riferimento (rif. [27.], parte II sezione 4) per le quali tale requisito risulta già verificato.
4.2.10.2 Effetto dei venti trasversali	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.10.3 Sollevamento del ballast	N.A.	-	Non Applicabile (*)	(*) Si riscontra la presenza di armamento su piastra per quasi tutta l'estesa del progetto. Si evidenzia che i tratti su ballast sono presenti solo all'uscita, lato Ponte Gardena, dalla galleria equivalente. In tale tratto la velocità di tracciato è minore dei 200 km/h.
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di distanza	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12 Impianti fissi per la manutenzione dei treni				

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	35 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12.1 Indicazioni generali	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.2 Scarico delle toilette	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna dei treni	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	36 di 69

11.3 ANALISI STI "ENERGIA"

Di seguito vengono riportate le risultanze dell'analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in conformità a quanto previsto nell'Appendice B (Tabella B.1) della STI "Sottosistema Energia" Regolamento (UE) 1301/2014.

Come detto nel §3, dal punto di vista delle Sottostazioni Elettriche e della Linea Primaria, il progetto del lotto 1 Fortezza – Ponte Gardena prevede la realizzazione dei seguenti nuovi impianti:

- La nuova cabina TE di Ponte Gardena
- La nuova SSE di Fortezza (progetto a cura BBT)
- La nuova SSE di Ponte Gardena
- Nuovo PPD (Posto Parallelo Doppio) dell'area tecnologica Albes

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	
4.2.5 Capacità di corrente, sistemi CC, con treni in stazionamento	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Per la completa verifica del requisito è necessario svolgere studi e simulazioni (non oggetto delle presenti prestazioni progettuali) che la Committenza ha richiesto nelle successive fasi progettuali.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL	SIST	M	Ingegneria	
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	37 di 69	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6 Frenatura a recupero	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le installazioni fisse degli impianti di alimentazione destinati alla trazione elettrica sono state progettate e realizzate secondo gli standard di RFI S.p.A e come per analoghe linee verificate STI, non prevedono la frenatura a recupero del materiale rotabile. In ogni caso la linea di contatto a standard RFI non impedisce, nei limiti di utilizzo, l'eventuale uso da parte di un treno del sistema di frenatura a recupero come freno di servizio in grado di scambiare energia con altri treni eventualmente presenti nella medesima tratta.
4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE; IBOU1BEZZROLC0000002B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES; IBOU1BEZZRGLC0000001B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione generale di messa a terra di sicurezza STES	Positivo	La protezione della LC avviene, secondo gli standard del gestore dell'infrastruttura ferroviaria RFI S.p.A., attraverso: 1. celle alimentatore di SSE dotate di interruttori extrarapidi auto- richiudenti tarati con valori di intervento compatibili con i minimi valori di corrente di linea; 2. Relè di protezione Voltmetrico inserito nella catena ASDE;
4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	
4.2.9 Geometria della catenaria				

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	38 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale <i>Elaborati grafici della specialistica Linea di Contatto (LC), con particolare riferimento ai piani di elettrificazione</i>	Positivo	
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.10 Sagoma del pantografo	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.11 Forza media di contatto	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.12 Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	39 di 69
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili							

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.13 Distanza tra i pantografi per la progettazione della catenaria	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE.
4.2.15 Tratti a separazione di fase	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE;	Positivo	
4.2.16 Tratti a separazione di sistema	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE;	Positivo	
4.2.17 Sistema diraccolta dei dati sull'energia a terra	N.A.	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	40 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE; IBOU1BEZZROLC0000002B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES; IBOU1BEZZRGLC0000001B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione generale di messa a terra di sicurezza STES; <i>Elaborati grafici della specialistica Linea di Contatto (LC), con particolare riferimento ai piani di elettrificazione</i>	Positivo	Gli standard RFI assicurano il rispetto delle disposizioni di protezione della catenaria e del circuito di ritorno in corrente.
4.5 Norme di manutenzione	N.A.		Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	41 di 69

11.4 ANALISI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

Come indicato al §6, questo progetto vede la realizzazione di un sistema di Classe B .

11.5 ANALISI STI "SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE"

Di seguito vengono riportate le risultanze dell'analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in conformità a quanto previsto nell'Allegato B della STI "Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie" Regolamento (UE) 1303/2014.

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1 Sottosistema infrastruttura				
4.2.1.1 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici	X	IB0U1BEZZROAN0003001C - Relazione tecnica - Sistema Antintrusione e Controllo Accessi e sistema PCA ; IB0U1BEZZROAN0002001C - Relazione tecnica - Sistema Antintrusione e Controllo Accessi e sistema PCA	Positivo	Locali tecnici e uscite di sicurezza sono dotati di sistema di controllo accessi
4.2.1.2 Resistenza al fuoco delle strutture della galleria	X	Relazioni di calcolo relativi alla specialistica Gallerie (GN00).	Positivo	
4.2.1.3 Reazione al fuoco del materiale da costruzione	X	IB0U1BEZZSPGN0000001C -Caratteristiche dei materiali - Note generali - Opere parte B	Positivo	Per il materiale da costruzione: - le "attrezzature" in galleria che si ritiene possano rientrare nell'analisi sono le canalette portacavi e i marciapiedi che contengono polifore. La UNI EN 13501 prevede che per questi materiali assimilabili ad "altre attrezzature" soddisfino i requisiti della classe B. Si può affermare che quelli installati (costituiti da calcestruzzo normale o prefabbricato) siano di classe superiore A1; - il calcestruzzo rientra, secondo il Decreto Ministero Interno 15 marzo 2005 (che recepisce la UNI EN 13501 – 1), nella classe A1; -La UNI EN 13501 assegna la classe A1

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IB0U	1BEZZ	RG	SC0000002	C	42 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
				aimateriali che non contribuiscono all'incendio.
4.2.1.4 Rilevamento degli incendi nei locali tecnici	X	IB0U1BEZZROAI0000001C - Relazione tecnica - Sistema Rivelazione Incendi e spegnimento a gas	Positivo	tutti i locali tecnici sono dotati di sistema di rilevazione incendio
4.2.1.5 Strutture di evacuazione				
4.2.1.5.1 Area di sicurezza	X	IB0U1BEZZP7IF0001001-31 D - Planimetria binari P/D - tav. 1/31 - 31/31 ; IB0U1BEZZP7IF0001032-36C - Planimetria binari P/D - tav. 1/5 - 5/5 ; IB0U1BEZZRGSC0000001B - Relazione generale di sicurezza ; IB0U1BEZZDXSC0000001A - Schema generale accessi, vie di esodo e predisposizioni di sicurezza	Positivo	Le gallerie dell'infrastruttura sono del tipo a doppia dove la canna sana costituisce area di sicurezza per le persone presenti nella canna interessata dall'incidente; il requisito è garantito anche per le gallerie di interconnessione
4.2.1.5.2 Accesso all'area di sicurezza	X	IB0U1BEZZP7IF0001001-31 D - Planimetria binari P/D - tav. 1/31 - 31/31 ; IB0U1BEZZP7IF0001032-36C - Planimetria binari P/D - tav. 1/5 - 5/5 ; IB0U1BEZZRGSC0000001B - Relazione generale di sicurezza ; IB0U1BEZZDXSC0000001A - Schema generale accessi, vie di esodo e predisposizioni di sicurezza	Positivo	Le gallerie sono dotate per tutta la lunghezza di collegamenti trasversali con interdistanza non superiore a 500 m; il requisito è garantito anche per le gallerie di interconnessione
4.2.1.5.3 Dispositivi di comunicazione nelle aree di sicurezza	N.V.	-	Non Verificato (*)	(*) Il requisito non è oggetto degli interventi previsti in questo appalto. La verifica del requisito sarà a carico dell'appalto tecnologico IS/TLC.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL	SIST	M	Ingegneria	
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	43 di 69	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1.5.4 Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo	X	IBOU1BEZZROLF0000001C - Relazione tecnica descrittiva-esplicativa impianti LFM	Positivo	L'applicazione della Specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza in galleria. Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 m" RFI DPRIM STC IFS LF610 C – Aprile 2012 garantisce il rispetto del requisito.
4.2.1.5.5 Segnaletica di emergenza	X	IBOU1BEZZROLF0000001C - Relazione tecnica descrittiva-esplicativa impianti LFM ; IBOU1BEZZDXSC0000002-3B - Schematico gallerie con segnaletica di emergenza - tav. 1/2 - 2/2	Positivo	Le gallerie sono dotate di segnaletica in applicazione del MdP RFI sezione gallerie che garantisce il rispetto del requisito
4.2.1.6 Marciapiedi per l'esodo	X	IBOU1BEZZRGSC0000001B - Relazione generale di sicurezza	Positivo	I marciapiedi per l'esodo nelle aree PES e lungo le gallerie hanno ampiezza superiori alla minima richiesta
4.2.1.7 Punti antincendio	X	IBOU1BEZZRGSC0000001B - Relazione generale di sicurezza ; IBOU1BEZZDXSC0000004B - Schema FFP Fortezza ; IBOU1BEZZDXSC0000005C - Schema FFP Ponte Isarco ; IBOU1BEZZDXSC0000006C - Schema FFP Ponte Gardena ; IBOU1BEZZROIT0007001B - Relazione tecnica - Fire Fighting Point	Positivo	Il requisito è soddisfatto dalla realizzazione dei PES in corrispondenza del viadotto isarco e della stazione Ponte Gardena che si aggiungono a quello di Fortezza oggetto di altro appalto
4.2.1.8 Comunicazione nelle emergenze	N.V.	-	Non Verificato (*)	(*) Il requisito non è oggetto degli interventi previsti in questo appalto. La verifica del requisito sarà a carico dell'appalto tecnologico IS/TLC.
4.2.2 Sottosistema Energia				
4.2.2.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE; IBOU1BEZZROLC0000002B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES; IBOU1BEZZRGLC0000001B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione generale di messa a terra di sicurezza STES.	Positivo	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 44 di 69	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	X	IBOU1BEZZROLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Relazione Generale; IBOU1BEZZDXLC0000001C - Impianti TE - Linea di Contatto 3kVcc/25kVca - Schema elettrico di alimentazione TE; IBOU1BEZZROLC0000002B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES; IBOU1BEZZRGLC0000001B - Impianti TE - Linea di Contatto - Sistema di messa a terra di sicurezza STES - Relazione generale di messa a terra di sicurezza STES.	Positivo	
4.2.2.3 Alimentazione di energia elettrica	X	IBOU1BEZZROLF0000001C - Relazione tecnica descrittiva-esplicativa impianti LFM	Positivo	
4.2.2.4 Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie	X	IBOU1BEZZROLF0000001C - Relazione tecnica descrittiva-esplicativa impianti LFM ; IBOU1BEZZSPLF3000001B - Specifica Tecnica Materiali ed Apparecchiature	Positivo (*)	(*) Il requisito risulta soddisfatto per quanto oggetto degli interventi previsti in questo appalto. La completa verifica del requisito sarà a carico dell'appalto tecnologico IS/TLC.
4.2.2.5 Affidabilità delle installazioni elettriche	X	IBOU1BEZZRGSC0000001B - Relazione generale di sicurezza ; IBOU1BEZZDXLF0000001B - Schema Elettrico Generale Sistema Alimentazione MT 20kV ; IBOU1BEZZDXLF0000002C - Schema Elettrico Generale Sistema Alimentazione BT 1kV	Positivo	l'architettura delle installazioni elettriche a servizio delle dotazioni di sicurezza prevede una fonte di alimentazione alternativa con ridondanza delle linee e/o UPS, il sistema tollera quindi un danno interno o la mancanza di energia; le installazioni sono protette meccanicamente e contro l'incendio da percorsi in cavidotto e attraverso l'utilizzo di cavi resistenti al fuoco e a norma CPR

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 45 di 69	

11.6 Persone Mobilità Ridotta

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1.1 Parcheggi per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.2 Percorso privo di ostacoli				
4.2.1.2.1 Circolazione orizzontale	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.2.2 Circolazione verticale	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.2.3 Identificazione del percorso	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO				
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 46 di 69	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1.3 Porte e accessi	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.4 Rivestimenti dei pavimenti	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.5 Evidenziazione degli ostacoli trasparenti	X	-	Non applicabile	Non sono previsti a progetto ostacoli trasparenti.
4.2.1.6 Servizi igienici e nursery	X	-	Non applicabile	Non sono previsti a progetto servizi igienici.
4.2.1.7 Arredo ed elementi isolati	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.8 Biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri.	X	IB0U1BEZZRGFV1000001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV1000001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV1000002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo (*)	(*) Il requisito è positivo per la parte infrastrutturale. La progettazione è stata eseguita seguendo la STI PMR in vigore [16]. Gli aspetti non infrastrutturali sono a cura del Gestore dell'infrastruttura e/o dell'Impresa Ferroviaria

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SC0000002	REV. C	FOGLIO. 47 di 69

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1.9 Illuminazione	X	IB0U1BEZZROLF300001B - Relazione Tecnica Impianti	Positivo	
4.2.1.10 Informazioni visive: segnaletica, pittogrammi, informazioni dinamiche o a stampa	X	IB0U1BEZZP9FV100007C - Segnaletica di Direzione Informazione Identificazione e Divieto e Sicurezza - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV100008C - Segnaletica di Direzione Informazione Identificazione e Divieto e Sicurezza - tav. 2	Positivo	
4.2.1.11 Informazioni sonore	N.V.	-	Non verificato	A cura del Gestore dell'Infrastruttura.
4.2.1.12 Larghezza e bordo dei marciapiedi	X	IB0U1BEZZRGFV100001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV100001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV100002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo (*)	(*) il requisito si ritiene soddisfatto in quanto la conformità al requisito non è obbligatoria per le stazioni esistenti se la mancata conformità è dovuta alla presenza di determinati ostacoli esistenti che difficilmente possono essere spostati, così come si configurano le scale e l'ascensore presenti sul secondo marciapiede della stazione di Ponte Gardena, per quanto riportato al §7.2.2. della STI PMR (rif. [16.]). La soluzione progettuale adottata per gestire il restringimento delle fasce di transito sul marciapiede in prossimità degli ostacoli fissi deve essere conforme a quanto riportato nel manuale di progettazione delle opere civili attualmente in vigore (rif. [27.], parte II sezione 5)
4.2.1.13 Estremità dei marciapiedi	X	IB0U1BEZZRGFV100001C - Relazione tecnico-descrittiva dell'opera; IB0U1BEZZP9FV100001C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 1; IB0U1BEZZP9FV100002C - Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per disabili visivi - tav. 2;	Positivo	
4.2.1.14 Dispositivi di ausilio per la salita a bordo depositati sui marciapiedi	N.V.		Non verificato	Aspetto a cura del Gestore dell'Infrastruttura e/o dell'Impresa Ferroviaria

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE:														
Mandatario:	Mandanti:													
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA' Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0000002</td> <td>C</td> <td>48 di 69</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	48 di 69	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IBOU	1BEZZ	RG	SC0000002	C	48 di 69									

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1.15 Attraversamento a livello dei binari per i passeggeri verso i marciapiedi	N.A.		Non applicabile	Non sono previsti attraversamenti a raso

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
10 - SICUREZZA ED INTEROPERABILITA'		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili		IB0U	1BEZZ	RG	SC0000002	C	49 di 69

12. ALLEGATO 2 – REGISTRO INFRASTRUTTURA PER IL LOTTO 1 FORTEZZA – PONTE GARDENA

Lo schema del Registro dell'Infrastruttura dei sottosistemi "Infrastruttura", "Energia" e "Controllo-Comando e Segnalamento" dovrà essere valorizzato nella successiva fase progettuale, in anticipo rispetto all'intervento di MIS (Messa In Servizio) di quanto oggetto del presente documento, ai sensi del D. Lgs. 14 maggio 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" come da rif [1]. Il registro dell'infrastruttura, in base alla normativa vigente, è utilizzato a supporto dei processi di: progettazione di sottosistemi "Materiale rotabile", accertamento della compatibilità tecnica degli impianti fissi, monitoraggio dei progressi dell'interoperabilità della rete ferroviaria e verifica della compatibilità tecnica tra materiale rotabile ed infrastruttura.

12.1 SCHEMA RINF PER SEZIONE DI LINEA DA PUNTO OPERATIVO 1 A PUNTO OPERATIVO 2

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1	SEZIONE DI LINEA			
1.1.0.0.0	Informazioni generali			
1.1.0.0.0.1	Codice del GI	0083	S	
1.1.0.0.0.2	Identificazione nazionale della linea			
1.1.0.0.0.3	Punto operativo all'inizio della sezione di linea			
1.1.0.0.0.4	Punto operativo alla fine della sezione di linea			
1.1.0.0.0.5	Lunghezza della sezione di linea			
1.1.0.0.0.6	Carattere della sezione di linea			
1.1.1	BINARIO DI CIRCOLAZIONE			
1.1.1.0.0	Informazioni generali			
1.1.1.0.0.1	Identificazione del binario			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.0.0.2	Direzione di marcia normale			
1.1.1.1	SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA			
1.1.1.1.1	Dichiarazione di verifica del binario			
1.1.1.1.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle specifiche tecniche di interoperabilità (STI) applicabili al sottosistema «infrastruttura»			
1.1.1.1.1.2	Dichiarazione di dimostrazione IE del binario (definita dalla Raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) per il binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al Sottosistema «infrastruttura»			
1.1.1.1.2	Parametri di prestazione			
1.1.1.1.2.1	Classificazione TEN (rete transeuropea) del binario			
1.1.1.1.2.1.2	Identità del sistema informativo geografico (GIS ID) TEN			
1.1.1.1.2.2	Categoria della linea			
1.1.1.1.2.3	Parte di un corridoio ferroviario merci (RFC – Rail Freight Corridor)			
1.1.1.1.2.4	Capacità di carico			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.2.4.1	Classificazione nazionale della capacità di carico			
1.1.1.1.2.4.2	Conformità delle strutture al modello di carico ad alta velocità (HSLM - High Speed Load Model)			
1.1.1.1.2.4.3	Localizzazione ferroviaria di strutture che richiedono verifiche specifiche			
1.1.1.1.2.4.4	Documento riportante la/le procedura/e per le verifiche di compatibilità statica e dinamica della tratta			
1.1.1.1.2.5	Velocità massima consentita			
1.1.1.1.2.6	Campo di temperatura			
1.1.1.1.2.7	Altitudine massima			
1.1.1.1.2.8	Esistenza di condizioni climatiche estreme			
1.1.1.1.3	Tracciato della linea			
1.1.1.1.3.1	Sagoma			
1.1.1.1.3.1.2	Localizzazione ferroviaria di punti particolari che richiedono verifiche specifiche			
1.1.1.1.3.1.3	Documento che riporta la sezione trasversale di punti particolari che richiedono verifiche specifiche			
1.1.1.1.3.2	Sagome multinazionali			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.3.3	Sagome nazionali			
1.1.1.1.3.4	Numero standard del profilo di trasporto combinato per le casse mobili			
1.1.1.1.3.5	Numero standard del profilo di trasporto combinato per i semi rimorchi			
1.1.1.1.3.5.1	Informazioni specifiche			
1.1.1.1.3.6	Profilo del gradiente			
1.1.1.1.3.7	Raggio minimo di curvatura orizzontale			
1.1.1.1.4	Parametri dei binari			
1.1.1.1.4.1	Scartamento nominale			
1.1.1.1.4.2	Insufficienza di sopraelevazione			
1.1.1.1.4.3	Inclinazione della rotaia			
1.1.1.1.4.4	Esistenza di ballast			
1.1.1.1.5	Dispositivi di armamento			
1.1.1.1.5.1	Rispetto da parte dei dispositivi di armamento dei valori di utilizzazione previsti dalla STI			
1.1.1.1.5.2	Diametro minimo delle ruote per il deviatore fisso ad angolo ottuso			
1.1.1.1.6	Resistenza del binario ai carichi applicati			
1.1.1.1.6.1	Decelerazione massima del treno			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.6.2	Utilizzo di freni a correnti parassite			
1.1.1.1.6.3	Utilizzo di freni magnetici			
1.1.1.1.6.4	Documento riportante le condizioni per l'utilizzo di freni a correnti parassite			
1.1.1.1.6.5	Documento riportante le condizioni per l'utilizzo di freni magnetici			
1.1.1.1.7	Salute, sicurezza e ambiente			
1.1.1.1.7.1	Divieto di utilizzo della lubrificazione del bordino			
1.1.1.1.7.2	Esistenza di passaggi a livello			
1.1.1.1.7.3	Accelerazione consentita presso i passaggi a livello			
1.1.1.1.7.4	Esistenza di un sistema di rilevamento di anomalo riscaldamento boccole (RTB) a terra			
1.1.1.1.7.5	Sistema RTB a terra conforme a STI			
1.1.1.1.7.6	Individuazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.7	Generazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.8	Localizzazione ferroviaria di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.9	Direzione della misurazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.10	Richieste luci rosse fisse			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.7.11	Appartenente a una tratta meno rumorosa			
1.1.1.1.8	Galleria			
1.1.1.1.8.1	Codice del GI			
1.1.1.1.8.2	Identificazione della galleria			
1.1.1.1.8.3	Inizio della galleria			
1.1.1.1.8.4	Fine della galleria			
1.1.1.1.8.5	Dichiarazione CE di verifica relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.1.1.1.8.6	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita Dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.1.1.1.8.7	Lunghezza della galleria			
1.1.1.1.8.8	Area della sezione trasversale			
1.1.1.1.8.8.1	Conformità della galleria alla STI INF			
1.1.1.1.8.8.2	Documento messo a disposizione dal GI contenente la descrizione esatta della galleria			
1.1.1.1.8.9	Esistenza del piano di emergenza			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.8.10	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.1.1.1.8.11	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.1.1.2	SOTTOSISTEMA ENERGIA			
1.1.1.2.1	Dichiarazione di verifica per i binari			
1.1.1.2.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al Sottosistema «energia»			
1.1.1.2.1.2	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita Dalla raccomandazione 2014/881/ UE della Commissione) per il binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «energia»			
1.1.1.2.2	Sistema di linea di contatto			
1.1.1.2.2.1.1	Tipo di sistema di linea di contatto			
1.1.1.2.2.1.2	Sistema di alimentazione elettrica (tensione e frequenza)			
1.1.1.2.2.1.2.1	Conformità alle STI del sistema di alimentazione elettrica (tensione nominale e frequenza)			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.2.2.1.3	Umax2 per linee di cui al punto 7.4.2.2.1 del regolamento (UE) n. 1301/2014			
1.1.1.2.2.2	Corrente massima del treno			
1.1.1.2.2.3	Corrente massima a treno fermo per pantografo			
1.1.1.2.2.4	Autorizzazione della frenatura a recupero			
1.1.1.2.2.5	Altezza massima del filo di contatto			
1.1.1.2.2.6	Altezza minima del filo di contatto			
1.1.1.2.3	Pantografo			
1.1.1.2.3.1	Archetti del pantografo accettati conformi alla STI			
1.1.1.2.3.2	Altri archetti del pantografo accettati			
1.1.1.2.3.3	Requisiti in materia di numero di pantografi alzati e distanza tra loro, a una data velocità			
1.1.1.2.3.4	Materiali degli striscianti autorizzati			
1.1.1.2.4	Tratti a separazione della catenaria			
1.1.1.2.4.1.1	Separazione di fase			
1.1.1.2.4.1.2	Informazioni sulla separazione di fase			
1.1.1.2.4.2.1	Separazione di sistema			
1.1.1.2.4.2.2	Informazioni sulla separazione di sistema			
1.1.1.2.4.3	Distanza tra il pannello e la fine della separazione di fase			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.2.5	Requisiti per il materiale rotabile			
1.1.1.2.5.1	Limitazione di corrente o di potenza a bordo richiesta			
1.1.1.2.5.2	Forza di contatto autorizzata			
1.1.1.2.5.3	Dispositivo di distacco automatico richiesto			
1.1.1.3	SOTTOSISTEMA "Controllo-comando e segnalamento"			
1.1.1.3.1	Dichiarazioni di verifica del binario			
1.1.1.3.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al Sottosistema «controllo comando e segnalamento»			
1.1.1.3.2	Sistema di protezione del treno (ETCS) conforme alla STI			
1.1.1.3.2.1	Livello del sistema europeo di controllo dei treni (ETCS)			
1.1.1.3.2.2	Baseline dell'ETCS			
1.1.1.3.2.3	Funzione infill dell'ETCS necessaria per accedere alla linea			
1.1.1.3.2.4	Funzione infill dell'ETCS installata a terra			
1.1.1.3.2.5	Implementazione del pacchetto 44 dell'applicazione nazionale dell'ETCS			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.2.6	Esistenza di restrizioni o condizioni operative			
1.1.1.3.2.7	Conferma dell'integrità del treno a bordo necessaria per accedere alla linea			
1.1.1.3.2.8	Compatibilità con il sistema ETCS			
1.1.1.3.2.9	ETCS M_version			
1.1.1.3.2.10	Livello del sistema europeo di controllo dei treni (ETCS)			
1.1.1.3.3	Radio (GSM-R) conforme alla STI			
1.1.1.3.3.1	Versione GSM-R			
1.1.1.3.3.2	Numero di dispositivi mobili GSM-R attivi (EDOR) o di sessioni di comunicazione simultanee a bordo per ETCS livello 2 o livello 3, necessario per avere transizioni di RBC (Radio Block Center) senza interruzioni operative			
1.1.1.3.3.3	Funzioni GSM-R facoltative			
1.1.1.3.3.3.1	Informazioni supplementari sulle caratteristiche di rete			
1.1.1.3.3.3.2	GPRS per ETCS			
1.1.1.3.3.3.3	Zona di implementazione del GPRS			
1.1.1.3.3.4	Utilizzo del gruppo 555			
1.1.1.3.3.5	Reti GSM-R coperte da accordo di roaming			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.3.6	Presenza di roaming su reti pubbliche			
1.1.1.3.3.7	Dettagli relativi al roaming su reti pubbliche			
1.1.1.3.3.8	Assenza di copertura GSMR			
1.1.1.3.3.9	Compatibilità del sistema radio - voce			
1.1.1.3.3.10	Compatibilità del sistema radio - dati			
1.1.1.3.4	Sistemi di rilevamento del treno pienamente conformi alla STI			
1.1.1.3.4.1	Esistenza di un sistema di rilevamento del treno pienamente conforme alla STI			
1.1.1.3.5	Sistemi preesistenti di protezione del treno			
1.1.1.3.5.3	Sistema preesistente di protezione del treno			
1.1.1.3.6	Sistemi radio preesistenti			
1.1.1.3.6.1	Altri sistemi radio installati (sistemi radio preesistenti)			
1.1.1.3.7	Sistemi di rilevamento del treno non pienamente conformi alla STI			
1.1.1.3.7.1.1	Tipo di sistema di rilevamento del treno			
1.1.1.3.7.1.2	Tipo di circuiti di binario o contatori assi per i quali sono richieste verifiche specifiche			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.7.1.3	Documento riportante la/le procedura/e relativa/e ai tipi di sistema di rilevamento del treno di cui al punto 1.1.1.3.7.1.2			
1.1.1.3.7.1.4	Sezione con limitazione di rilevamento del treno			
1.1.1.3.7.2.1	Conformità alla STI della distanza massima consentita tra due assi consecutivi			
1.1.1.3.7.2.2	Distanza massima consentita tra due assi consecutivi in caso di non conformità alla STI			
1.1.1.3.7.3	Distanza minima consentita tra due assi consecutivi			
1.1.1.3.7.4	Distanza minima consentita tra il primo e l'ultimo asse			
1.1.1.3.7.5	Distanza massima tra la fine del treno e il primo asse			
1.1.1.3.7.6	Larghezza minima consentita della corona			
1.1.1.3.7.7	Diametro minimo consentito della ruota			
1.1.1.3.7.8	Spessore minimo consentito del bordino			
1.1.1.3.7.9	Altezza minima consentita del bordino			
1.1.1.3.7.10	Altezza massima consentita del bordino			
1.1.1.3.7.11.1	Carico minimo consentito per asse per categoria di veicoli			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.7.12	Conformità alla STI delle norme relative a uno spazio privo di metallo attorno alle ruote			
1.1.1.3.7.13	Conformità alla STI delle norme sulla costruzione metallica del veicolo			
1.1.1.3.7.14	Conformità alla STI delle caratteristiche ferromagnetiche richieste per il materiale costitutivo delle ruote			
1.1.1.3.7.15.1	Conformità alla STI della massima impedenza consentita tra ruote opposte di una sala montata			
1.1.1.3.7.15.2	Massima impedenza consentita tra ruote opposte di una sala montata in caso di non conformità alla STI			
1.1.1.3.7.17	Quantità massima di sabbia			
1.1.1.3.7.18	Necessità di disattivazione del dispositivo di sabbiatura ad opera del macchinista			
1.1.1.3.7.19	Conformità alla STI delle norme sulle caratteristiche della sabbia			
1.1.1.3.7.20	Esistenza di norme sulla lubrificazione del bordino a bordo			
1.1.1.3.7.21	Conformità alla STI delle norme sull'uso dei ceppi dei freni in materiale composito			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.7.22	Conformità alla STI delle norme sui dispositivi di assistenza allo shunt			
1.1.1.3.7.23	Conformità alla STI delle norme sulle combinazioni di caratteristiche del materiale rotabile che influenzano l'impedenza di shunt			
1.1.1.3.8	Transizioni tra sistemi			
1.1.1.3.8.1	Esistenza di transizione tra diversi sistemi di protezione, controllo e allerta con treno in movimento			
1.1.1.3.8.2	Esistenza di commutazione tra sistemi radio diversi			
1.1.1.3.9	Parametri relativi alle interferenze elettromagnetiche			
1.1.1.3.9.1	Esistenza e conformità alla STI di norme relative ai campi magnetici emessi da un veicolo			
1.1.1.3.9.2	Esistenza e conformità alla STI di limiti nelle armoniche nella corrente di trazione dei veicoli			
1.1.1.3.10	Sistema di terra per situazioni degradate			
1.1.1.3.10.1	Livello ETCS per situazioni degradate			
1.1.1.3.10.2	Altri sistemi di protezione, controllo e allerta in caso di situazioni degradate			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.11	Parametri relativi ai freni			
1.1.1.3.11.1	Distanza massima di frenatura richiesta			
1.1.1.3.11.2	Disponibilità di informazioni supplementari da parte del GI			
1.1.1.3.11.3	Documenti sulle prestazioni di frenata messi a disposizione dal GI			
1.1.1.4	NORME E RESTRIZIONI			
1.1.1.4.1	Esistenza di norme e restrizioni di natura strettamente locale			
1.1.1.4.2	Documenti relativi a norme e restrizioni di natura strettamente locale messi a disposizione dal GI			

12.2 SCHEMA RINF PER PUNTO OPERATIVO 1

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2	PUNTO OPERATIVO			
1.2.0.0.0	Informazioni generali			
1.2.0.0.0.1	Nome del punto operativo			
1.2.0.0.0.2	Identificazione unica del punto operativo			
1.2.0.0.0.3	Codice primario TAF/TAP del punto operativo			
1.2.0.0.0.4	Tipo di punto operativo			
1.2.0.0.0.4.1	Tipo di dispositivo per consentire il passaggio fra scartamenti di binario nominali diversi			
1.2.0.0.0.5	Localizzazione geografica del punto operativo			
1.2.0.0.0.6	Localizzazione ferroviaria del punto operativo			
1.2.1	BINARIO DI CIRCOLAZIONE	Binari di circolazione di Bitetto Palo Del Colle		
1.2.1.0.0	Informazioni generali			
1.2.1.0.0.1	Codice del GI	0083	S	
1.2.1.0.0.2	Identificazione del binario			
1.2.1.0.1	Dichiarazione di verifica del binario			
1.2.1.0.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «infrastruttura»			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.1.0.1.2	Dichiarazione di Dimostrazione IE (definita dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «infrastruttura			
1.2.1.0.2	Parametri di prestazione			
1.2.1.0.2.1	Classificazione TEN del binario			
1.2.1.0.2.2	Categoria della linea			
1.2.1.0.2.3	Parte di un corridoio Ferroviario merci (RFC – Rail Freight Corridor)			
1.2.1.0.3	Tracciato della linea			
1.2.1.0.3.4	Sagoma			
1.2.1.0.3.5	Localizzazione ferroviaria di punti particolari che richiedono verifiche specifiche			
1.2.1.0.3.6	Documento che riporta la sezione trasversale di punti particolari che richiedono verifiche specifiche			
1.2.1.0.4	Parametri del binario			
1.2.1.0.4.1	Scartamento nominale			
1.2.1.0.5	Galleria			
1.2.1.0.5.1	Codice del GI			
1.2.1.0.5.2	Identificazione della galleria			
1.2.1.0.5.3	Dichiarazione CE di verifica della galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.1.0.5.4	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) per la galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.2.1.0.5.5	Lunghezza della galleria			
1.2.1.0.5.6	Esistenza del piano di emergenza			
1.2.1.0.5.7	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.2.1.0.5.8	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.2.1.0.5.9	Trazione diesel o altri sistemi di trazione termica consentiti			
1.2.1.0.6	Marciapiedi (parametri da compilare solo in caso di presenza di marciapiede a servizio del binario di circolazione)			
1.2.1.0.6.1	Codice del GI			
1.2.1.0.6.2	Identificazione del marciapiede			
1.2.1.0.6.3	Classificazione TEN del marciapiede			
1.2.1.0.6.4	Lunghezza utile del marciapiede			
1.2.1.0.6.5	Altezza del marciapiede			
1.2.1.0.6.6	Esistenza di assistenza sul marciapiede per la partenza del treno			
1.2.1.0.6.7	Campo di utilizzo del dispositivo di ausilio per l'accesso a bordo			
1.2.2	BINARIO DI RACCORDO			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.2.0.0	Informazioni generali			
1.2.2.0.0.1	Codice del GI			
1.2.2.0.0.2	Identificazione del binario di raccordo			
1.2.2.0.0.3	Classificazione TEN del binario di raccordo			
1.2.2.0.1	Dichiarazione di verifica del binario di raccordo			
1.2.2.0.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario di raccordo relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «infrastruttura»			
1.2.2.0.1.2	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita dalla raccomandazione 2014/881/ UE della Commissione) per il binario di raccordo relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «infrastruttura»			
1.2.2.0.2	Dichiarazione di verifica del binario di raccordo			
1.2.2.0.2.1	Lunghezza utile del binario di raccordo			
1.2.2.0.3	Tracciato della linea			
1.2.2.0.3.1	Pendenza per i binari di ricovero			
1.2.2.0.3.2	Raggio minimo di curvatura orizzontale			
1.2.2.0.3.3	Raggio minimo di curvatura verticale			
1.2.2.0.4	Impianti fissi per la manutenzione dei treni			
1.2.2.0.4.1	Esistenza di sistemi di scarico dei servizi igienici			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.2.0.4.2	Esistenza di impianti di pulizia esterna			
1.2.2.0.4.3	Esistenza di impianti di rifornimento idrico			
1.2.2.0.4.4	Esistenza di impianti di rifornimento di carburante			
1.2.2.0.4.5	Esistenza di impianti di rifornimento di sabbia			
1.2.2.0.4.6	Esistenza di alimentazione elettrica a terra			
1.2.2.0.5	Galleria			
1.2.2.0.5.1	Codice del GI			
1.2.2.0.5.2	Identificazione della galleria			
1.2.2.0.5.3	Dichiarazione CE di verifica della galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.2.2.0.5.4	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) per la galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.2.2.0.5.5	Lunghezza della galleria			
1.2.2.0.5.6	Esistenza del piano di emergenza			
1.2.2.0.5.7	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.2.2.0.5.8	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.2.2.0.6	Sistema di linea di contatto			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.2.0.6.1	Corrente massima a treno fermo per pantografo			
1.2.3	NORME E RESTRIZIONI			
1.2.3.1	Esistenza di norme e restrizioni di natura strettamente locale			
1.2.3.2	Documenti relativi a norme e restrizioni di Natura strettamente locale messi a disposizione dal GI			