

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



LINEA CATANIA-SIRACUSA

DIREZIONE HSQE, FIELD & SAFETY OPERATIONS

S.O. INTEROPERABILITÀ E MESSA IN SERVIZIO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Collegamento ferroviario con il Porto di Augusta

Fase 1B

Relazione di Analisi Preliminare rispetto alle STI

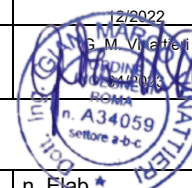
SCALA:

-

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

RS62 01 R 24 RG MD0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	M. Perfetto	12/2022	P. Quattrone	12/2022	P. Carlesimo	12/2022	G. M. Vinattieri
B	Rimissione per Iter Autorizzativo	E. Magnifico <i>E. Magnifico</i>	04/2023	P. Quattrone <i>Quattrone Paolo</i>	04/2023	P. Carlesimo	04/2023	G. M. Vinattieri <i>G. M. Vinattieri</i>



File:

n. Elab.:

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 2 di 76

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Tracciabilità delle modifiche.....	7
1.2	Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili	7
1.3	Componenti di interoperabilità.....	11
2	RIFERIMENTI	13
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	16
3.1	Interventi nell’ambito del sottosistema Infrastruttura	16
3.1.1	Tracciato	16
3.1.2	Armamento.....	18
3.1.3	Galleria GA01.....	19
3.2	Interventi nell’ambito del sottosistema Energia.....	20
3.3	Interventi nell’ambito del sottosistema CCS	22
4	ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”	25
5	ANALISI STI “ENERGIA”	26
6	ANALISI STI “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”	27
7	ANALISI DELLA STI “COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO”	28
8	CONCLUSIONI	29
8.1	Analisi preliminare STI Infrastruttura.....	29
8.2	Analisi preliminare STI Energia.....	29
8.3	Analisi preliminare STI CCS	29
9	LEGENDA.....	30
	ALLEGATO I – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ.....	32

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 3 di 76

I.1	Analisi STI “Infrastruttura”	32
I.1.1	Elaborati di riferimento.....	46
I.2	Analisi STI “Energia”	47
I.2.1	Elaborati di riferimento.....	59
I.3	Analisi STI “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”	60
I.3.1	Elaborati di riferimento.....	64
I.4	Analisi STI “Controllo-Comando e Segnalamento”	64
I.5.1	Elaborati di riferimento.....	65
	ALLEGATO II – REGISTRO INFRASTRUTTURA	66
II.1	Schema RINF per Sezione di Linea da Punto Operativo 1 a Punto Operativo 2	66

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 4 di 76

1 PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di illustrare il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica del Collegamento con il Porto di Augusta, intervento che rientra nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Il cui Protocollo d'Intesa fra Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, Rete Ferroviaria Italiana e Regione Siciliana, è stato sottoscritto in data 7 agosto 2020.

La città di Augusta, sita in provincia di Siracusa, è attualmente attraversata dalla direttrice ferroviaria che collega tra di loro i due capoluoghi di Catania e Siracusa. L'attuale tracciato in corrispondenza dell'attraversamento del territorio comunale augustano è composto da un singolo binario con una serie di curve e controcurve che permettono l'avvicinamento della ferrovia al nucleo storico della città (Figura 1).

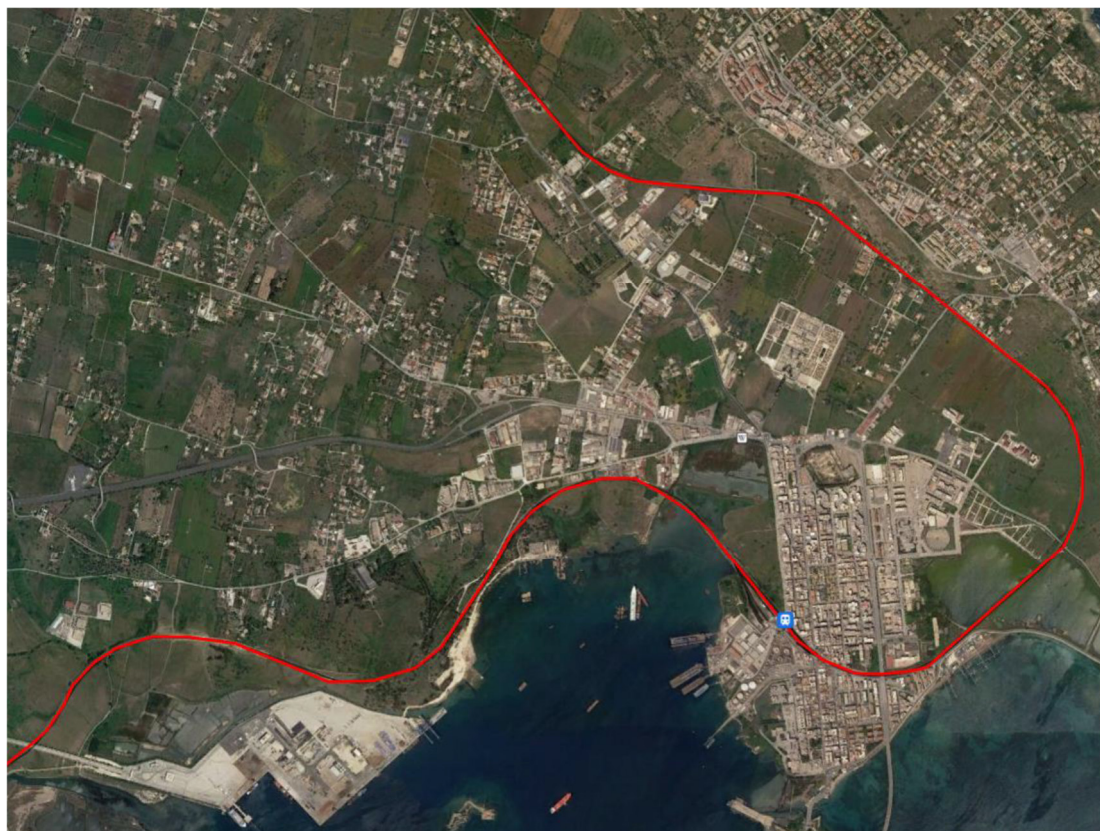


Figura 1: Area di intervento

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 5 di 76

Una volta attraversato il centro abitato, la linea ferroviaria percorre un tratto vicino il porto di Augusta che è caratterizzato da tre differenti ambiti:

- Petrolifero – energetico;
- Industriale;
- Commerciale e RoRo.

Allo stato attuale i traffici si sviluppano nell'ambito petrolifero-energetico e in quello industriale.

Il collegamento ferroviario al porto di Augusta, riguarda l'ambito Commerciale, situato nella parte settentrionale e per il quale sono in corso ipotesi di sviluppo infrastrutturale da parte dell'AdSP.

L'intervento si inserisce nel progetto di ampliamento del porto commerciale di Augusta e consiste nella realizzazione di una bretella ferroviaria che collega il nuovo parco ferroviario alla rete ferroviaria nazionale. L'obiettivo è quello di rispettare gli Adempimenti previsti da Reg 1315/2013 per i porti Core, in ottica di sviluppo delle connessioni insulari e da/per il continente.

RFI ha previsto la possibilità di realizzare il progetto in due diverse fasi funzionali, una fase funzionale iniziale, denominata Fase 1A, che si configura secondo un layout delle opere ridotto all'interno dell'area portuale, e una seconda fase che completa lo sviluppo delle opere per raggiungere la configurazione finale (Fase 1B).

La configurazione finale (Figura 2) è costituita da:

- un binario di Presa e Consegna (PEC) con modulo maggiore di 600 metri elettrificato e dotato di segnalamento collegato alla linea ferroviaria e prosegue fino ad un cancello che delimita l'area di competenza RFI dall'area di competenza dell'autorità portuale
- le dotazioni tecnologiche come da standard RFI
- Successivamente al cancello un fascio di tre binari tronchi, non elettrificati e non dotati di segnalamento, di lunghezza ≥ 600 metri per la composizione e scomposizione dei treni e il carico scarico contenitori

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 6 di 76

- La connessione tra banchina e fascio di binari costituita da una viabilità che costeggia il fascio, con annesso piazzale dimensionato per consentire le manovre dei mezzi adibiti al carico/scarico e stoccaggio dei contenitori.



Figura 2: Assetto finale di Progetto

La Fase 1A prevede la realizzazione di:

- binario di presa e consegna fino al cancello
- binario di carico/scarico contenitori modulo 250 m affiancato da un piazzale della medesima lunghezza
- viabilità di collegamento delle banchine portuali al piazzale.
- fabbricato tecnologico con annesso piazzale.
- tutte le tecnologie per la gestione movimento treno

L'intervento della Fase 1B, prevede le seguenti opere di completamento:

- completamento del fascio di Binari per carico/scarico contenitori e composizione/scomposizione treni (n. 3 binari modulo 600 m)
- estensione del relativo piazzale di movimentazione per l'intera lunghezza del fascio di binari.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 7 di 76

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi di rispondenza ai requisiti STI del progetto "Linea Catania-Siracusa. Collegamento ferroviario con il porto di Augusta – Fase 1B".

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

Le STI oggetto del presente documento sono la STI Infrastruttura (Rif. [11.]), la STI Energia (Rif. [12.]), la STI SRT (Rif. [13.]) e la STI CCS (Rif. [14.]).

1.1 TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE

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

REV.	Note	Descrizione
A	-	Prima emissione.
B	-	Aggiornamento PFTE per avvio iter autorizzativo.

1.2 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI

In relazione al campo geografico di applicazione, ed in funzione delle modifiche previste a progetto, la tratta di nuova realizzazione può essere classificata (vedi Figura 3 e Figura 4, Rif. Regolamento (UE) N. 849/2017), ai sensi del §4.2.1 della STI Infrastruttura (Rif. [11.]), nella categoria **P1-P4** per il traffico passeggeri e nella categoria **F1** per il traffico merci, essendo garantita a progetto la sagoma GC e il carico per asse di 22,5 t.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 8 di 76

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

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 9 di 76



Figura 3: estratto da Regolamento (UE) 2017/849 – trasporto passeggeri

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 11 di 76

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

- Regolamento (UE) n. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- Regolamento UE n. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- Regolamento (UE) N° 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- 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, modificato dalla Rettifica del 15 giugno 2016, dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019, dal Regolamento di esecuzione (UE) 2020/387 del 9 marzo 2020 e dal Regolamento di esecuzione (UE) 420/2020.

1.3 COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ

La vigente normativa (Rif. D.lgs. 14/05/2019, 57/2019 – Capo III) 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:

- Regolamento (UE) n. 1299/2014 modificato dal Regolamento (UE) 2019/776, STI Infrastruttura: Rif. § 5.2 "Elenco dei componenti" e § 5.3 "Prestazioni e specifiche dei componenti";
- Regolamento (UE) n. 1301/2014 modificato dal Regolamento (UE) 2019/776 STI Energia: Rif. § 5.1 "Elenco dei componenti" e § 5.2 "Prestazioni e specifiche dei componenti";

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 12 di 76

- Regolamento (UE) n. 2016/919/UE rettificato il 15 ottobre 2016, modificato dal Regolamento (UE) 2019/776, dal Regolamento (UE) 2020/387 e dal Regolamento (UE) 2020/420 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo – Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione Europea: Rif. § 5.2 “Elenco dei componenti di interoperabilità” e § 5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.

Tutti i componenti di interoperabilità dovranno essere dotati di dichiarazione CE del costruttore.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 13 di 76

2 RIFERIMENTI

Principali riferimenti normativi ed input funzionali:

- [1.] Decreto Legislativo 14/05/2019, n. 57 – Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario dell'Unione europea;
- [2.] Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;
- [3.] Direttiva 2016/798/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie;
- [4.] Direttiva 2016/797/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [5.] Direttiva 2016/796/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie e che abroga il regolamento (CE) n. 881/20004;
- [6.] Regolamento (UE) N. 2021/1153 del parlamento europeo e del consiglio dell'11 dicembre 2013 che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa e abroga i regolamenti (CE) n. 1316/2013 e (UE) n. 283/2014;
- [7.] Regolamento delegato (UE) N. 275/2014 della Commissione del 07/01/2014 che modifica l'allegato I del regolamento (UE) n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa;
- [8.] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. M.INF.TFE. Registro Ufficiale U.0003666 del 19/06/2017 – Regolamento (UE) 2016/919 (CCS TSI). Punto 7.4.4 "Piano Nazionale di Implementazione" Piano di sviluppo dell'ERTMS sulla rete ferroviaria italiana;
- [9.] REGOLAMENTO (UE) N. 1315/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'11 dicembre 2013 - sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 661/2010/UE;

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 14 di 76

- [10.] Regolamento Delegato (UE) n. 2017/849 della Commissione del 07/12/2016 che modifica il Regolamento (UE) N. 1315/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio per quanto riguarda le mappe figuranti nell'allegato I e l'elenco riportato nell'allegato II di tale regolamento;
- [11.] Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [12.] Regolamento UE N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [13.] Regolamento (UE) N° 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019
- [14.] Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea, modificato con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [15.] 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;
- [16.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSISONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 15 di 76

- [17.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione.
- [18.] Regolamento di esecuzione (UE) 2020/387 della Commissione del 9 marzo 2020 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1302/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione per quanto riguarda l'estensione dell'area d'uso e le fasi di transizione;
- [19.] Prospetto Informativo della Rete – PIR On Web (<https://pir.rfi.it/pir>);
- [20.] Fascicolo Linea n. 152 Linea: Messina C. LE - SIRACUSA;
- [21.] RFI DTCSI M AR 01 001 1 A – Manuale di progettazione d'Armamento;
- [22.] Capitolato Tecnico per la costruzione delle linee aree di contatto e di alimentazione a 3kV_{cc} Ed. 2014.
- [23.] Piano di Sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI, cod. RFITC.SCC.SRRRAP01R05P del 30/12/2021;
- [24.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 1 0 rev. 0 "Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 15/12/2020;
- [25.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG SE 03 1 0 rev 1 del 28/03/2020;
- [26.] Registro Infrastruttura – European Railway Agency (<https://rinf.era.europa.eu/RINF>).

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 16 di 76

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

3.1.1 TRACCIATO

L'intervento di ampliamento del porto commerciale di Augusta Fase 1 consiste nella realizzazione di una bretella ferroviaria che collega il nuovo parco ferroviario alla rete ferroviaria nazionale.

Dalla linea storica, alla PK 283+559, è posizionato uno scambio S60U/400/0.074 sx dal quale ha inizio il binario di Presa e Consegna (PEC). Il binario presenta modulo maggiore di 600 metri, una pendenza altimetrica del 1.2 ‰, è elettrificato e dotato di segnalamento.

Il PEC è collegato al binario di accesso al porto tramite una comunicazione S60U170/0.12dx int 4m.

Subito dopo la comunicazione il binario presenta una pendenza del 10 ‰ per circa 240m che permette di abbassarsi di quota e diminuire la differenza di quota con la banchina del porto, compatibilmente con le quote minime idrauliche. Alla pk 0+420 ha inizio il fascio dei binari del porto con pendenza 1.2 ‰. È composto da 3 binari con interasse 6.5m e ciascuno con modulo di 600m.

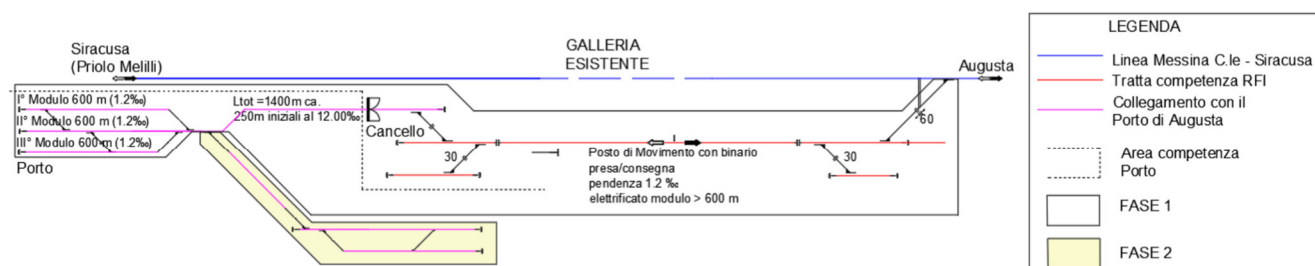


Figura 5: Schematico dello scenario di progetto

Con riferimento allo schema funzionale rappresentato, l'impianto ferroviario a servizio del porto ha quindi le seguenti caratteristiche:

- 1 binario di presa e consegna di lunghezza ≥ 600 metri elettrificato e collegato alla IFN mediante

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 17 di 76

comunicazione centralizzata lato Augusta

- Tronchini atti al ricovero di locomotive di manovre posti alle estremità del binario di presa e consegna
- 3 binari tronchi non elettrificati di lunghezza ≥ 600 metri collegati mediante comunicazione al suddetto binario di presa e consegna
- Zona di manovra corrispondente al binario di presa e consegna
- Comunicazioni utili allo svincolo delle locomotive di testa sui binari tronchi insistenti nell'area di movimentazione delle UTI.

Nella stessa area è attualmente in fase di progettazione il Bypass di Augusta (variante al tracciato della linea Messina-Siracusa) che sviluppa a nord del porto commerciale.



Figura 6: Area di intervento

Il progetto del porto è stato studiato in modo da essere compatibile con l'eventuale realizzazione del Bypass, infatti è stato progettato un collegamento che dal Bypass si attacca alla linea storica in corrispondenza dell'inizio del Binario PEC.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 18 di 76

Vengono riportate, nella tabella che segue, le principali caratteristiche tecniche generali di tracciato dell'impianto ferroviario Portuale.

Pendenza massima	12 ‰
Velocità di tracciato	<i>Preso e consegna 60/65 Km/h (rispettivamente rango A/B)</i> <i>Binari accesso al porto 30 Km/h</i>
Raggio minimo planimetrico	275 m
Raggio minimo altimetrico	3000 m
Interasse binari	Min 4.00 m
Rango di velocità	A, B
Massima sopraelevazione in curva	60 mm

3.1.2 ARMAMENTO

Il materiale impiegato è scelto sulla base di quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 B "Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – Standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo" di ott-2022 in relazione alla tipologia di linea in oggetto.

Ad esclusione dei binari in banchina, la sezione di armamento adottata è quella tipologica che prevede l'impiego di armamento tradizionale su ballast con l'utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento nominale fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275m$ e le traverse completamente ammortate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

Dal momento in cui è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS non si prospetta la necessità di omologare materiali innovativi.

Le rotaie impiegate sono del tipo 60E1, con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A).

Le rotaie sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e vengono saldate in opera fra loro a formare la

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 19 di 76

lunga rotaia saldata (LRS) mediante saldatura elettrica a scintillio.

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,30m con massa superiore a 225Kg, fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi.

In questo intervento è prevista la posa in opera di diversi scambi di seguito elencati:

- S60/170/0,12

In conformità alla specifica tecnica RFI DTCSI SF AR 01 001 1 A di Giugno 2021 vengono installati paraurti ad assorbimento di energia in corrispondenza di binari tronchi.

Nello specifico è prevista la posa in opera di paraurti di tipo 2, atti ad arrestare convogli di massa massima di 500t con velocità di 10Km/h in uno spazio massimo di 5m.

3.1.3 GALLERIA GA01

La galleria artificiale GA01 si estende dal km 0+475 e 0+650 del binario PEC, per uno sviluppo complessivo di circa 175 m.

La galleria artificiale è realizzata con metodo top Down ("Milano"); I piedritti laterali sono costituiti da paratie di pali $\Phi 1500$ posti ad interasse 160 cm rivestite internamente con una fodera di calcestruzzo spessa 50 cm; la soletta superiore e inferiore sono realizzate in calcestruzzo gettato in opera e hanno uno spessore di rispettivamente 150 e 120 cm.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 20 di 76

3.2 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA ENERGIA

Relativamente alla Trazione Elettrica, le attività previste nell'ambito dell'intervento oggetto del presente documento si riferiscono al Collegamento ferroviario con il porto di Augusta, consistente essenzialmente in:

- Elettrificazione del Collegamento ferroviario con il porto di Augusta limitatamente alla zona delimitata dal cancello;
- Allaccio al Bypass di Augusta.

Per l'elettrificazione dei nuovi impianti in progetto, nei quali è prevista una velocità di linea non superiore a 30 km/h con PMO3, si farà riferimento allo standard di RFI, caratterizzato dai seguenti parametri tecnici:

- sostegni tipo LSU sulle tratte di piena linea;
- sospensioni a mensola orizzontale con profilo in alluminio;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm², con corde portanti e fili regolati, sui binari di corsa di stazione, di piena linea allo scoperto;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm², con corda portante fissa e filo regolato, sui binari di precedenza di stazione, sui binari secondari e sulle comunicazioni tra binari.

Per quanto riguarda il circuito di protezione, il presente progetto recepisce le più recenti direttive di RFI in merito all'utilizzo di materiali innovativi; pertanto, per la realizzazione degli anelli del circuito di protezione (cui saranno collegati i pali ivi afferenti) e dei collegamenti indiretti di questi alle rotaie (sia in piena linea che in stazione), è previsto l'uso di conduttori in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR. Per il circuito aereo saranno utilizzate le corde TACSR, mentre per gli altri collegamenti saranno utilizzati i cavi TACSR.

Per gli aspetti tecnici relativi alle linee di contatto da 220 mm² (con corda portante fissa), non esplicitati nel Capitolato Tecnico TE 2014 si è fatto riferimento alla Norma TE 118 ovvero al testo di Alfredo Manzoni "La costruzione e la messa in esercizio delle condutture di contatto 3000 V corrente continua" citato nella stessa Norma, come riferimento per i dettagli costruttivi e per quanto in essa non contemplato.

Linea di contatto

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 21 di 76

L'impianto di elettrificazione sarà costituito da una LdC del tipo "a catenaria" con sospensione longitudinale le cui caratteristiche principali sono:

1. LdC su binario di corsa di stazione allo scoperto:

Conduttura di sezione complessiva pari a 440 mm² ottenuta mediante l'impiego:

- di due corde portanti in rame da 120 mm², regolate e tesate ciascuna al tiro di 1125 daN;
- due fili sagomati in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;

2. LdC su binario di piena linea allo scoperto:

Conduttura di sezione complessiva pari a 440 mm² ottenuta mediante l'impiego:

- di due corde portanti in rame da 120 mm², regolate e tesate ciascuna al tiro di 1125 daN;
- due fili sagomati in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;

3. LdC su binario di precedenza, secondari e comunicazioni tra binari:

Conduttura di sezione complessiva pari a 220 mm² ottenuta mediante l'impiego:

- di una corda portante in rame da 120 mm² con tiro fisso di 819 daN a +15°C;
- un filo sagomato in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm² regolato e tesato al tiro di 750 daN a +15°C;

La regolazione automatica del tiro sarà ottenuta per mezzo di contrappesi e dispositivi a taglie con pulegge in linea e dispositivo di sicurezza, con rapporto di riduzione 1/5.

In corrispondenza delle sospensioni, la quota del piano teorico di contatto rispetto alla quota del piano del ferro sarà di 5,20 m, eccetto in corrispondenza della galleria artificiale nella quale l'altezza sarà diminuita ad una quota di 4,85 m secondo quanto prescritto dal capitolato tecnico ed. 2014 (per il PMO3) per consentire l'attrezzaggio delle sospensioni e il rispetto dei franchi elettrici rispetto alle opere civili.

Gli eventuali raccordi tra quote del piano teorico di contatto diverse saranno realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari a due millesimi (2/1000) della campata considerata, mentre le variazioni di gradiente rispetteranno le indicazioni presenti nella norma CEI EN 50119, punto 5.10.3.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 22 di 76

Circuito di terra e protezione

Il circuito di terra e di protezione di piena linea allo scoperto sarà realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa tramite l'impiego di isolatori ad anello tipo "1624". Le due corde di terra saranno ubicate dal lato opposto alla linea di contatto. La prima corda sarà montata ad una quota di 20 cm inferiore rispetto al piano teorico di contatto, mentre la seconda sarà installata ad una quota di 2,40 m superiore della prima.

Inoltre, ciascun sostegno sarà collegato ad un proprio dispersore di terra e non alla rotaia o al centro delle casse induttive.

3.3 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA CCS

La realizzazione dell'impianto ACC Porto di Augusta oltre a soddisfare il criterio dell'upgrade tecnologico dettato dal Piano Tecnologico di Rete, è anche propedeutica al futuro upgrade in ERTMS/ETCS L2 della linea previsto al 2028/2029 (Rif. [23.]). Il futuro progetto ERTMS prevederà la riconfigurazione degli impianti ACC Stand Alone in ACC ERTMS Oriented e l'impianto sarà inseribile come PP/ACC nei futuri sistemi ACCM/SCCM/ERTMS L2 della linea Catania – Siracusa.

Per tale motivo l'intervento di modifica degli impianti di segnalamento sarà coerente con quanto già ad oggi presente ovvero:

- SCC installato nel fabbricato di Palermo C.le;
- SDT BCA di II generazione;
- SCMT sistema di controllo della marcia treno e segnalamento luminoso laterale.

Il progetto ACC Porto di Augusta prevede la realizzazione di un impianto "ACC Stand Alone" nel tratto di linea situato tra gli ACEI di Augusta (PK 281+898) e Priolo Melilli (PK 295+189);

L'attivazione funzionale dell'ACC Porto di Augusta prevede le seguenti lavorazioni:

- realizzazione del PP/SCC per ACC Porto di Augusta;

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 23 di 76

- riconfigurazione del PC SCC per inserimento della nuova stazione;
- attrezzaggio (IS+SCMT) della cabina e piazzale dell'ACC Porto di Augusta;
- riconfigurazione dell'ACEI di Augusta per:
 - spostamento dei segnali di avviso e protezioni attuali lato Priolo Melilli
 - adeguamento segnali di partenza lato Priolo Melilli per funzionalità di Avviso accoppiato del segnale di Protezione dell'ACC Porto di Augusta
 - rimozione funzionalità di tacitazione allarme RTB per ingressi da Priolo Melilli
- riconfigurazione dell'ACEI di Priolo Melilli per relazioni scambiate con il nuovo ACC Porto di Augusta.

Il futuro PRG dell'ACC Porto di Augusta (ACC stand alone) avrà la configurazione schematica rappresentata in figura seguente:

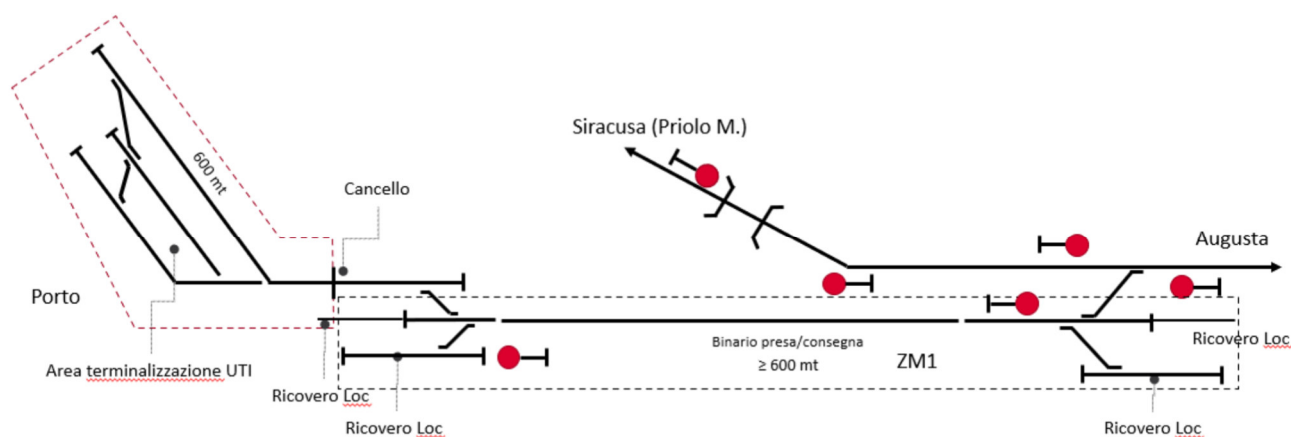


Figura 7: Layout schematico Porto di Augusta

La nuova stazione sarà attrezzata con un binario di arrivo/partenza coincidente con Presa e Consegna di lunghezza $\geq$ di 600 metri elettrificato con pendenza attorno al 1.2 per mille, collegato all'ingresso/uscita Porto con deviate a 30km/h e lato Augusta tramite una deviate a 60 km/h alla linea. Da entrambi i lati del binario di presa/consegna ci sono tronchini adibiti a ricovero locomotori.

Tra il binario di presa/consegna e l'ingresso/uscita Porto c'è un cancello di confine e ci sarà un banco

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 24 di 76

operatore portuale all'interno dell'area Porto che gestirà richieste e consensi per inviare/ricevere materiale da/per i binari adibiti alla preparazione treni all'interno del Porto (area terminalizzazione).

Una quota parte della linea storica sarà attrezzata come binario di corsa con modulo di circa 320 metri elettrificato.

L'ACC di Porto avrà la funzionalità di tacitazione allarme RTB sul segnale di partenza lato Augusta, per treni provenienti da Priolo Melilli.

Il distanziamento con le località di servizio limitrofe sarà del tipo Conta Assi, come già in esercizio sulla linea.

Il FT sarà previsto alla PK 0+075 (Km 283+642) con gli opportuni locali tecnici al fine di ospitare le apparecchiature funzionali all'ACC (sala SIAP, sala GE, sala ACC e sala DM); verranno dimensionati gli armadi, gli ingombri e le alimentazioni in base al PRG sopra descritto.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 25 di 76

4 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”

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

- a) Tracciato delle linee;
- b) Parametri dei binari;
- c) Dispositivi di armamento;
- d) Resistenza del binario ai carichi applicati;
- e) Resistenza delle strutture ai carichi da traffico;
- f) Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario;
- g) Marciapiedi;
- h) Salute, sicurezza e ambiente;
- i) Disposizioni in materia di esercizio;
- j) Impianti fissi per la manutenzione dei treni.

Per il sottosistema Infrastruttura, l'analisi di rispondenza è stata effettuata in considerazione delle “Specifiche funzionali e Tecniche del settore” indicate nel capitolo 4 della Regolamento 1299/2014/UE del 18/11/2014 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Nella tabella al § I.1 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato I 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/difformità che sono emerse già durante questa fase.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 26 di 76

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:

1. 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 adatto ai treni. Sul lato secondario, le sottostazioni sono collegate al sistema della catenaria;
2. punti di sezionamento: apparecchiature elettriche collocate in posizioni intermedie tra le sottostazioni per alimentare e connettere in parallelo le linee di contatto, e fornire protezione, isolamento e alimentazioni ausiliarie;
3. tratti di separazione: apparecchiature necessarie per effettuare la transizione tra sistemi elettricamente diversi o tra fasi diverse dello stesso sistema elettrico;
4. sistema della catenaria: sistema che distribuisce l'energia elettrica ai treni che circolano sulla linea e la trasmette 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 del sistema della catenaria;
5. circuito di ritorno di corrente: tutti i conduttori che formano il percorso stabilito della corrente di trazione di ritorno. Pertanto, per quanto riguarda tale aspetto, 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, modificato dalla Rettifica del 20 gennaio 2015, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 della Commissione del 13 giugno 2018, dalla Rettifica del 16 maggio 2019 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Nella tabella al § I.2 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato I 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/difformità che sono emerse già durante questa fase.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 27 di 76

6 ANALISI STI “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”

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

- Infrastruttura
- Energia
- Esercizio (*)
- Materiale Rotabile (*)

Nelle tabelle al §0 al capitolo del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito, riferito alla succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti per le gallerie della tratta, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l’analisi.

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

(*) Valutazione dei sottosistemi escluse dallo scopo del presente documento

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 28 di 76

7 ANALISI DELLA STI “COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO”

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

L’ambito di applicazione geografico della STI CCS è la rete ferroviaria definita nell’Allegato I della direttiva 2019/797/UE.

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

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

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

In relazione ai lavori oggetto della presente relazione e rientranti nel perimetro di cui al precedente §3.4 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 tal senso nella tabella al §1.4 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato I del presente documento), si è riferito il progetto di riferimento.

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

In sostanza è richiesta, per i componenti di Interoperabilità, una dichiarazione CE che faccia riferimento ai requisiti essenziali di cui alla Direttiva 2016/797 (o a versione precedente per componenti già nella disponibilità di RFI).

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 29 di 76

8 CONCLUSIONI

8.1 ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto. In relazione a quanto emerso nella verifica (Rif. I.1 – Analisi STI “Infrastruttura”) non risultano le criticità, a meno dei requisiti per cui l'esito è “valutazione in sospeso”.

Ulteriori informazioni potranno essere fornite nella successiva fase progettuale quando si avranno a disposizione maggiori dettagli per le verifiche.

8.2 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 oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel § 3.2. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato I - § I.2) non risultano criticità, a meno dei requisiti per cui l'esito è “valutazione in sospeso”.

Ulteriori informazioni potranno essere fornite nella successiva fase progettuale quando si avranno a disposizione maggiori dettagli per le verifiche.

8.3 ANALISI PRELIMINARE STI CCS

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. In relazione a quanto emerso nella verifica non risultano criticità.

Aspetti ERTMS

Il progetto oggetto del presente documento prevede la realizzazione del sistema ERTMS sulle linee in esame come previsto dal Gestore nel proprio piano di implementazione ERTMS (Rif. [22.]).

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 30 di 76

9 LEGENDA

Per le tabelle esposte nel presente documento:

Paragrafo:

Requisito della STI oggetto di analisi;

Analisi del progetto:

“X” indica che la STI richiede la valutazione del requisito nella fase di progettazione;

“NA” indica che la STI non richiede alcuna valutazione del requisito nella fase di progettazione.

Elaborati di riferimento:

“Titolo - codifica” degli elaborati in cui è presente l’evidenza del soddisfacimento del requisito.

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 nello scopo della progettazione”: l’oggetto del requisito non rientra nello scopo della progettazione;
- “Valutazione in sospeso”: per il requisito in esame non viene espressa una valutazione al momento dell’emissione del documento.

Note:

Possono essere riportate note integrative, tipicamente per:

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 31 di 76

- 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.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 32 di 76

ALLEGATO I – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ

Di seguito viene riportata la valutazione in merito ai singoli requisiti della STI applicabile.

1.1 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”

Di seguito vengono riportate, relativamente al progetto in esame, 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 (Tabella 37) della STI “infrastruttura” Regolamento (UE) 1299/2014, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	Collegamento ferroviario con il porto di Augusta – Fase 1
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tracciato della linea				

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 33 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.1 Sagoma limite	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Sezione tipo in rilevato tav. 1-2/2 RS6201R11WBIF0000001B/2B Sezione tipo in trincea tav. 1-2/2 RS6201R11WBIF0000003B/4B Galleria artificiale GA01 – Pianta, prospetto e sezioni RS6201R11PZGA0100001A	Positivo	Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto. Si rimanda alla successiva fase progettuale la verifica puntuale del PMO su elaborati caratteristici di progetto.
4.2.3.2 Interasse dei binari	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Planimetria di tracciamento RS6201R13L6IF0008001A	Positivo	Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto.
4.2.3.3 Pendenze massime	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Plano-Profilo su cartografia – Tav. 1/2 e 2/2 RS6201R14L6IF0001001B/2B	Positivo	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 34 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Planimetria di tracciamento RS6201R13L6IF0008001A	Positivo	
4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Plano-Profilo su cartografia – Tav. 1/2 e 2/2 RS6201R14L6IF0001001B/2B	Positivo	
4.2.4 Parametri binari				
4.2.4.1 Scartamento nominale	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 35 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.2 Sopraelevazione	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A Planimetria di tracciamento RS6201R13L6IF0008001A	Positivo	
4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnica di tracciato RS6201R13RGIF0001001A	Positivo	
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo di RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 36 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.5 Conicità equivalente	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E1, 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	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	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.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 37 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.7 Inclinazione della rotaia				
4.2.4.7.1 Binario di corsa	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	È previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario. L'adozione dello standard RFI assicura il rispetto del requisito.
4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	È previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario. L'adozione dello standard RFI assicura il rispetto del requisito.
4.2.5 Dispositivi di armamento				

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 38 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	I dispositivi d'armamento sono conformi ai disegni tipo emanati da RFI 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	X		Non applicabile	Essendo la velocità inferiore a 250 km/h nel perimetro di intervento, non sono previsti dispositivi d'armamento con cuore a punta mobile.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 39 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5.3 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni	X		Non applicabile	Non sono previsti 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	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI. 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.
4.2.6.2 Resistenza longitudinale del binario	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 40 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6.3 Resistenza laterale del binario	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario RS6200R13RFSF0000001B	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.7 Resistenza delle strutture ai carichi da traffico				
4.2.7.1 Resistenza di ponti nuovi ai carichi di traffico	X		Non applicabile	Non sono previsti nuovi ponti e viadotti ferroviari.
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento delle paratie RS6201R11RHMU0000001A Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento dei muri di sostegno RS6201R11RHMU0000002A Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento delle opere di sostegno provvisori RS6201R11RHMU0000003A	Positivo	Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 41 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	X	GA01 – Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento RS6201R11RHGA0100001A	Valutazione in sospenso	Relativamente al livello progettuale in esame, non sono attualmente presenti gli elementi per effettuare la verifica del requisito.
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico	X		Non applicabile	Non sono presenti opere in terra esistenti.
4.2.8 Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 42 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 43 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.
4.2.8.5 Limite di azione immediata per la sopraelevazione	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 44 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.6 Limiti di azione immediata per dispositivi di armamento	NA	-	-	Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non è prevista la realizzazione di una nuova fermata/Stazione
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non è prevista la realizzazione di una nuova fermata/Stazione
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non è prevista la realizzazione di una nuova fermata/Stazione
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X		Non applicabile	Non è prevista la realizzazione di una nuova fermata/Stazione
4.2.10 Salute. Sicurezza e ambiente				

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 45 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.10.1 Variazione massima della pressione nelle gallerie	X		Non applicabile	Il requisito non è applicabile poiché la velocità è inferiore a 200 km/h (velocità minima oltre la quale è richiesta la verifica del requisito).
4.2.10.2 Effetto dei venti trasversali	NA	-	-	Per il presente requisito, secondo la Tabella 37 della STI Infrastruttura, non è prevista la verifica in fase di progetto.
4.2.10.3 Effetto aerodinamico su binari con ballast	-	-	Punto in sospenso	Il requisito non risulta comunque applicabile poiché la velocità è inferiore a 250 km/h (velocità minima oltre la quale sarebbe richiesta la verifica del requisito).
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di ubicazione	NA	-	-	Per il presente requisito, secondo la Tabella 37 della STI Infrastruttura, non è prevista la verifica in fase di progetto.
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	NA	-	-	Per il presente requisito, secondo la Tabella 37 della STI Infrastruttura, non è prevista la verifica in fase di progetto.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 46 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12 Impianti fissi per la manutenzione dei treni				
4.2.12.2 Scarico delle toilette	NA	-	-	Non sono previsti impianti per manutenzione treni.
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna dei treni	NA	-	-	Non sono previsti impianti per manutenzione treni.
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	NA	-	-	Non sono previsti impianti per manutenzione treni.
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	NA	-	-	Non sono previsti impianti per manutenzione treni.
4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra	NA	-	-	Non sono previsti impianti per manutenzione treni.

1.1.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

1)	RS6201R13RGIF0001001A	Relazione tecnica di tracciato
2)	RS6201R13L6IF0008001A	Planimetria di tracciamento
3)	RS6201R14L6IF0001001B/2B	Plano-Profilo su cartografia – Tav. 1/2 e 2/2
4)	RS6200R13RFSF0000001B	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario
5)	RS6201R11WBIF0000001B/2B	Sezione tipo in rilevato tav. 1-2/2

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 47 di 76

6)	RS6201R11WBIF0000003B/4B	Sezione tipo in trincea tav. 1-2/2
7)	RS6201R11PZGA0100001A	Galleria artificiale GA01 – Pianta, prospetto e sezioni
8)	RS6201R11RHMU0000001A	Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento delle paratie
9)	RS6201R11RHMU0000002A	Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento dei muri di sostegno
10)	RS6201R11RHMU0000003A	Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento delle opere di sostegno provvisori
11)	RS6201R11RHGA0100001A	GA01 – Relazione tecnico-descrittiva e di predimensionamento

I.2 ANALISI STI “ENERGIA”

Di seguito vengono riportate, relativamente al progetto in esame, 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, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Per la verifica di rispondenza del Sottosistema Energia alla STI 1301/2014/UE, è utilizzato un ulteriore simbolo ad integrazione di quelli riportati nella legenda (si veda §9): nella tabella con X* si intende un requisito automaticamente soddisfatto qualora la catenaria risulti essere un componente di interoperabilità già certificato CE.

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	Collegamento ferroviario con il porto di Augusta – Fase 1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 48 di 76

	Analisi del progetto
--	-----------------------------

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione				
4.2.4.1 Corrente massima del treno	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Valutazione in sospeso	Per la verifica del requisito dovranno essere rese disponibili nelle prossime fasi progettuali le simulazioni elettriche sulla base del programma di esercizio previsto per l'attivazione.
4.2.4.2 Tensione utile media	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Valutazione in sospeso	Per la verifica del requisito dovranno essere rese disponibili nelle prossime fasi progettuali le simulazioni elettriche sulla base del programma di esercizio previsto per l'attivazione.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 49 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5 Corrente a treno in stazionamento (solo sistemi a CC)	X*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato C. Per la catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 50 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6 Frenatura a recupero	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	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 3kVcc 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.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 51 di 76

4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	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. In caso di guasto sulla LC, dopo l'apertura degli interruttori extrarapidi interessati, compatibilmente con l'apertura dell'interruttore di macchina e previa verifica automatica dell'integrità della LC, attraverso le resistenze di prova terra, avviene la richiusura automatica dell'alimentatore della cella. Tale sistema di coordinamento delle protezioni, che dovranno essere opportunamente tarate a cura del gestore dell'infrastruttura, è in linea con quanto previsto dalla norma EN 50388:2012.
---	---	--	----------	--

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 52 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kV _{cc} .
4.2.9 Geometria della catenaria				
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 53 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	x*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 54 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.10 Sagoma del pantografo	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A Sezioni tipologiche RS6201R18WBLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 55 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.11 Forza media di contatto	X*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 56 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12 Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	X*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 57 di 76

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*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 58 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X*	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A	Positivo	Il requisito si intende positivo in quanto la LdC adottata (440 mm²/220 mm²) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Catenaria 220 mm² il requisito è positivo in quanto è uno standard RFI dotato di proprio certificato CE. Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni che dovranno essere realizzati nella successiva fase progettuale.
4.2.15 Tratti a separazione di fase	X	-	Non applicabile	È presente solo il sistema di elettrificazione 3kV _{cc} .
4.2.16 Tratti a separazione di sistema	X	-	Non applicabile	È presente solo il sistema di elettrificazione 3kV _{cc} .
4.2.17 Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra	NA	-	-	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità nella fase progettuale.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 59 di 76

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto RS6201R18ROLC0000001A Schema elettrico di alimentazione TE RS6201R18DXLC0000001A	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	NA	-	-	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità nella fase progettuale.

1.2.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

1)	RS6201R18ROLC0000001A	Relazione Tecnica Linea di Contatto
2)	RS6201R18DXLC0000001A	Schema di alimentazione TE
3)	RS6201R18WBLC0000001A	Sezioni tipologiche

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 60 di 76

I.3

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 (modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019), per le gallerie presenti nel progetto in esame.

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	Collegamento ferroviario con il porto di Augusta – Fase 1 Galleria GA01 (175m)
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1 Sottosistema Infrastruttura				
4.2.1.1 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici	X		Non applicabile	Non sono previsti locali tecnici a servizio della galleria GA01.
4.2.1.2 Resistenza al fuoco delle strutture della galleria	X	Relazione di sicurezza RS6201R17RGSC0004001A	Positivo	Nella successiva revisione del progetto definitivo sarà sviluppata nel dettaglio la verifica di resistenza al fuoco delle strutture

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 61 di 76

				della Galleria. Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto.
4.2.1.3 Reazione al fuoco del materiale da costruzione	X	Relazione di sicurezza RS6201R17RGSC0004001A Relazione generale impianti di Telecomunicazioni RS6200R67RGTC0000001B Relazione tecnica LFM RS6201R18ROLF0000001B	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. Questi materiali sono assimilabili ad "altre attrezzature" che soddisfano i requisiti della classe B. definiti nella decisione 2000/147/CE. Si può affermare che quelli installati (costituiti da calcestruzzo normale o prefabbricato) siano di classe superiore, ovvero A1: - il calcestruzzo rientra, secondo il Decreto Ministero interno 15 marzo 2005 (che recepisce la decisione 2000/147/CE), nella

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 62 di 76

				classe A1. La decisione 2000/147/CE assegna la classe A1 ai materiali che non contribuiscono all'incendio. Nelle relazioni richiamate c'è l'evidenza dell'utilizzo di cavi CPR.
4.2.1.4 Rilevamento degli incendi nei locali tecnici	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.5 Strutture di evacuazione				
4.2.1.5.1 Area di sicurezza	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.5.2 Accesso all'area di sicurezza	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.5.3 Dispositivi di comunicazione nelle aree di sicurezza	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 63 di 76

4.2.1.5.4 Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore a 0,5 km
4.2.1.5.5 Segnaletica di emergenza	X	Relazione di sicurezza RS6201R17RGSC0004001A	Positivo	Relativamente al livello progettuale in esame, il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto.
4.2.1.6 Marciapiedi per l'esodo	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore a 0,5 km
4.2.1.7 Punti di evacuazione e soccorso	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.8 Comunicazione nelle emergenze	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.9 Alimentazione di energia elettrica per le squadre di emergenza	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.1.10 Affidabilità dei sistemi elettrici	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 64 di 76

4.2.1.11 Comunicazioni e illuminazione presso i posti in cui sono presenti deviatori	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.2 Sottosistema Energia				
4.2.2.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km
4.2.2.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	X		Non applicabile	La galleria ha un'estensione inferiore ad 1 km

I.3.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

1)	RS6201R17RGSC0004001A	Relazione di sicurezza
2)	RS6200R67RGTC0000001B	Relazione generale impianti di Telecomunicazioni
3)	RS6201R18ROLF0000001B	Relazione tecnica LFM

I.4 “CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO”

ANALISI STI

Come indicato al §7, questo progetto vede la realizzazione di un sistema di Classe B al quale si applicano gli elaborati di seguito referenziati.

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 65 di 76

I.5.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

1)	RS6200R67ROIS0000001B	Relazione tecnica IS
----	-----------------------	----------------------

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 66 di 76

ALLEGATO II – REGISTRO INFRASTRUTTURA

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) del presente progetto relativo al Collegamento con il porto di Augusta – Fase 1, 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.] e [25.].

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.

II.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		S	
1.1.0.0.0.3	Punto operativo all'inizio della sezione di linea		S	
1.1.0.0.0.4	Punto operativo alla fine della sezione di linea		S	
1.1.0.0.0.5	Lunghezza di una sezione di linea		S	
1.1.0.0.0.6	Carattere della sezione di linea		S	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
--------	--------	--------	---------------------------	------

1.1.1	BINARIO DI CIRCOLAZIONE			
1.1.1.0.0	Informazioni generali			
1.1.1.0.0.1	Identificazione del binario		S	
1.1.1.0.0.2	Normale direzione di marcia		S	
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 (INF)		S	
1.1.1.1.1.2	Dichiarazione di dimostrazione di conformità dell'IE per il binario (INF)		S	
1.1.1.1.2	Parametri di prestazione			
1.1.1.1.2.1	Classificazione TEN del binario		S	
1.1.1.1.2.2	Categoria della linea		S	
1.1.1.1.2.3	Parte di un corridoio ferroviario merci		N	
1.1.1.1.2.4	Capacità di carico		S	
1.1.1.1.2.5	Velocità massima consentita		S	
1.1.1.1.2.6	Campo di temperatura		S	
1.1.1.1.2.7	Altezza massima		S	
1.1.1.1.2.8	Esistenza di condizioni climatiche estreme		S	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 68 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.3	Tracciato della linea			
1.1.1.1.3.1	Sagoma interoperabile		S	
1.1.1.1.3.2	Sagome multinazionali		S	
1.1.1.1.3.3	Sagome nazionali		S	
1.1.1.1.3.4	Numero standard del profilo di trasporto combinato per le casse mobili		S	
1.1.1.1.3.5	Numero standard del profilo di trasporto combinato per i semi rimorchi		S	
1.1.1.1.3.6	Profilo di gradiente		S	
1.1.1.1.3.7	Raggio minimo di curvatura orizzontale		S	
1.1.1.1.4	Parametri della linea			
1.1.1.1.4.1	Scartamento nominale		S	
1.1.1.1.4.2	Insufficienza di sopraelevazione		S	
1.1.1.1.4.3	Inclinazione della rotaia		S	
1.1.1.1.4.4	Esistenza di ballast		S	
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		S	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 69 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.5.2	Diametro minimo delle ruote per il deviatoio fisso ad angolo ottuso		S	
1.1.1.1.6	Resistenza del binario ai carichi applicati			
1.1.1.1.6.1	Decelerazione massima del treno		S	
1.1.1.1.6.2	Utilizzo di freni a correnti parassite		S	
1.1.1.1.6.3	Utilizzo di freni magnetici		S	
1.1.1.1.7	Salute, sicurezza e ambiente			
1.1.1.1.7.1	Divieto di utilizzo della lubrificazione del bordino		S	
1.1.1.1.7.2	Esistenza di passaggi a livello		S	
1.1.1.1.7.3	Accelerazione consentita presso i passaggi a livello		N	
1.1.1.1.8	Galleria (parametri da compilare solo in caso di presenza di galleria in tratta con lunghezza maggiore di 100 m)			

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 (ENE)		S	
1.1.1.2.1.2	Dichiarazione di dimostrazione di conformità dell'IE per il binario (ENE)		S	
1.1.1.2.2	Sistema di linea di contatto			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 70 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.2.2.1.1	Tipo di sistema di linea di contatto	Linea di contatto aerea (OCL)	S	
1.1.1.2.2.1.2	Sistema di alimentazione elettrica (tensione e frequenza)	CC 3 kV	S	
1.1.1.2.2.2	Corrente massima del treno		S	
1.1.1.2.2.3	Corrente massima a treno fermo per pantografo		S	
1.1.1.2.2.4	Autorizzazione della frenatura a recupero		S	
1.1.1.2.2.5	Altezza massima del filo di contatto		S	
1.1.1.2.2.6	Altezza minima del filo di contatto		S	
1.1.1.2.3	Pantografo			
1.1.1.2.3.1	Archetti del pantografo accettati conformi alla STI		S	
1.1.1.2.3.2	Altri archetti del pantografo accettati		S	
1.1.1.2.3.3	Requisiti in materia di numero di pantografi alzati e distanza tra loro a una data velocità		S	
1.1.1.2.3.4	Materiali degli striscianti autorizzati		S	
1.1.1.2.4	Tratti a separazione della catenaria			
1.1.1.2.4.1.1	Separazione di fase		S	
1.1.1.2.4.1.2	Informazioni sulla separazione di fase		S	
1.1.1.2.4.2.1	Separazione di sistema		S	
1.1.1.2.4.2.2	Informazioni sulla separazione di sistema		S	

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 71 di 76

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		S	
1.1.1.2.5.2	Forza di contatto autorizzata		S	
1.1.1.2.5.3	Dispositivo di distacco automatico richiesto		S	

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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 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			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 72 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.2.5	Implementazione del pacchetto 44 dell'applicazione nazionale dell'ETCS			
1.1.1.3.2.6	Esistenza di restrizioni o condizioni operative			
1.1.1.3.2.8	Conferma dell'integrità del treno a bordo necessaria per accedere alla linea			
1.1.1.3.2.9	Compatibilità con il sistema ETCS			
1.1.1.3.2.10	ETCS M_version			
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			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 73 di 76

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			
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			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA				
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001 REV. B FOGLIO 74 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
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			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 75 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
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			

	LINEA CATANIA - SIRACUSA Collegamento ferroviario con il porto di Augusta Fase 1B PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RS62	LOTTO 01	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 76 di 76

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
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			