

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
S.O. INTEROPERABILITA' E MESSA IN SERVIZIO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DI 2° FASE

RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA
Lotto 2

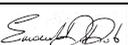
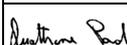
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

SCALA:

-

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

RR0P 02 R 24 RG MD0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	E. Di Dato	03/2023	P. Quattrone	03/2023	T.Paoletti	03/2023	G. M. Vinattieri
B	Emissione esecutiva a seguito di verifica tecnica RFI	E. Di Dato 	07/2023	P. Quattrone 	07/2023	T.Paoletti 	07/2023	07/2023 

File: RR0P02R24RGMD0000001B

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili.....	3
1.2	Tracciabilità delle modifiche	6
1.3	Componenti di Interoperabilità	6
2	RIFERIMENTI.....	7
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	9
3.1	Interventi nell'ambito del sottosistema infrastruttura	10
3.1.1	Opere civili	10
3.1.2	Armamento	11
3.2	Interventi nell'ambito del sottosistema CCS	12
4	ANALISI STI INFRASTRUTTURA	13
5	ANALISI STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO	14
6	CONCLUSIONI	15
6.1	Analisi preliminare STI Infrastruttura	15
6.2	Analisi preliminare STI Controllo-Comando e Segnalamento.....	15
6.3	Aspetti di ERTMS.....	15
7	LEGENDA	16
	ALLEGATO I RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ.....	17
I.1	Analisi STI "Infrastruttura.....	17
I.1.1	Elaborati di riferimento per STI Infrastruttura	25
I.2	Analisi STI "Controllo-Comando e Segnalamento"	27
I.2.1	Elaborati di riferimento per il sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento – classe A	31
I.2.2	Elaborati di riferimento per il sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento – classe B	32
	ALLEGATO II ALLEGATO II - REGISTRO INFRASTRUTTURA.....	33
1	Schema RINF per Sezione di Linea da Punto Operativo 1 a Punto Operativo 2.....	33
2	Schema RINF per Punto Operativo.....	48

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi di rispondenza ai requisiti STI del progetto di raddoppio della tratta Decimomannu-Villamassargia, Lotto 2.

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).

Parti integranti del documento è:

- il "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1) che riporta gli esiti dell'analisi condotta e i relativi documenti progettuali di riferimento.
- lo "Schema RINF" (Allegato 2) che andrà valorizzato con i dati di dettaglio presenti nel progetto nel periodo precedente la messa in servizio delle modifiche ai sottosistemi strutturali.

La verifica condotta nel presente documento è relativa alle STI Infrastruttura e alla STI CCS.

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

1.1 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI

In relazione al campo geografico di applicazione, ed in funzione delle modifiche previste a progetto, dove la progettazione in essere garantirà il Gabarit B e il carico per asse 22,5t, la tratta in oggetto, ai sensi del § 4.2.1 della STI Infrastruttura (Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019) nella categoria P4-P2 per il traffico passeggeri.

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P2	GB	20	200 -250	200-400
P4	GB	22.5	120-200	200-400

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

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA						
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA RR0P</td> <td>LOTTO 02</td> <td>CODIFICA R 24RG</td> <td>DOCUMENTO MD0000001</td> <td>REV. B</td> <td>FOGLIO 4 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 4 di 55
COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 4 di 55		

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) 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) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 , dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020;

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



Figura 1: Rete ferroviaria transeuropea trasporto passeggeri estratto da Regolamento delegato (UE) N. 2017/849 – trasporto passeggeri

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

1.2 TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE

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

REV.	Note	Descrizione
A		Prima emissione
B		Emissione esecutiva a seguito di verifica tecnica RFI

Tabella 1 - Tracciabilità delle modifiche

1.3 COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ

La vigente normativa (D.lgs 57/2019) prevede, nella realizzazione dell'opera, l'utilizzo di componenti di interoperabilità certificati. Nelle STI applicabili al progetto si elencano i componenti di interoperabilità previsti e le rispettive caratteristiche tecniche:

- 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: rif. §5.2 "Elenco dei Componenti di Interoperabilità" e §5.3 "Prestazioni e specifiche dei componenti";
- Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata dalla Rettifica del 15 giugno 2016, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020: 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

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

2 RIFERIMENTI

- [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 (UE) 2016/797/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [5.] Regolamento 2016/796/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie e che abroga il regolamento (CE) n. 881/20004;
- [6.] Regolamento (UE) N. 2021/1153 del parlamento europeo e del consiglio del 7 luglio 2021 che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa e abroga i regolamenti (UE) n. 1316/2013 e (UE) n. 283/2014;
- [7.] 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;
- [8.] 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;
- [9.] 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;
- [10.] 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;
- [11.] 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

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</p>						
<p>Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA RR0P</td> <td>LOTTO 02</td> <td>CODIFICA R 24RG</td> <td>DOCUMENTO MD0000001</td> <td>REV. B</td> <td>FOGLIO 8 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 8 di 55
COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 8 di 55		

nell'Unione europea modificata dalla Rettifica del 15 giugno 2016, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 , dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020;

- [12.] REGOLAMENTO (Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI NCR LG SE 01 1 0" del 12/12/2022;
- [13.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 1 0 "Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 12/11/2020;
- [14.] 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;
- [15.] Fascicolo Linea n. 161 – Cagliari - Ed. del dicembre 2003;
- [16.] 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;
- [17.] Prospetto Informativo della Rete – PIR On Web (<https://pir.rfi.it/pir>);
- [18.] Register of Infrastructure – European Union Agency for Railways (<https://rinf.era.europa.eu/RINF>).
- [19.] Piano di Sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI, cod. RFI TC.SCC SR RR AP 01 R05 P del 30/12/2021.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il raddoppio della tratta Decimomannu-Villamassargia interviene sulla linea su cui confluiscono i servizi Cagliari-Iglesias e Cagliari-Carbonia. L'intervento, previsto nell'ambito dell'Accordo Quadro TPL tra RFI e Regione Sardegna, si estende per circa 30 km e prevede la realizzazione del raddoppio di binario tra le due località di servizio e la soppressione dei passaggi a livello esistenti, creando le condizioni per il potenziamento del servizio ferroviario e per l'incremento dei livelli qualitativi del servizio e di regolarità.

Il progetto del Raddoppio ferroviario Decimomannu – Villamassargia rientra tra le opere finanziate con i fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Data la complessità dell'intervento e le criticità emerse nello sviluppo del tracciato in affiancamento alla linea esistente a causa delle condizioni al contorno, l'intervento è stato suddiviso in n°4 tratte realizzabili separatamente. Il raddoppio di ogni singola tratta migliorerà la sicurezza della linea e produrrà un recupero dei tempi di percorrenza propedeutico alla finalizzazione del raddoppio completo, raggiunto il quale sarà possibile creare le condizioni per un incremento dell'offerta con un cadenzamento a 15' dei collegamenti Villamassargia – Cagliari.

La prima tratta di raddoppio per la quale è prevista l'attivazione è la Tratta 2 (Lotto 2) ed interessa la tratta tra le località di Villaspeciosa-Uta e Siliqua (stazione esclusa).

Successivamente è prevista l'attivazione della Tratta 1 del raddoppio tra la stazione Decimomannu e la nuova fermata di Villaspeciosa-Uta, andando così a costituire, insieme al Lotto 2, la prima parte di raddoppio ferroviario per un'estensione di circa 9 km.



Figura 2 - Raddoppio Decimomannu – Villamassargia- Suddivisione in tratte

Oggetto della presente relazione è il solo Lotto 2.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

3.1 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA

L'inizio dell'intervento di raddoppio avverrà al km 4,0 circa della LS (identificato come km 0 di questo progetto) con il posizionamento di una comunicazione pari-dispari del tipo S60/1200/0.040 sx con V=100 km/h che si richiederà in un'analoga comunicazione S 60/1200/0.040 pari dispari al km 5+450.

Dal punto di vista planimetrico entrambi i binari BP e BD sono costituiti da un unico rettilineo in cui è prevista la percorrenza con una Vt di 180 km/h.

Al Km 1+270 circa c'è un passaggio al di sotto di un cavalcaferrovia esistente che garantisce il passaggio dall'area del comune di Villaspeciosa a quella del comune di Uta, tale opera resterà inalterata riuscendo a garantire le opportune distanze di sicurezza evidenziate dalla normativa.

E' presente inoltre un ulteriore passaggio al di sotto di un cavalcaferrovia di nuova costruzione IV01 intorno al km 4+260 che permette di connettere la SP90 con la parte sud del comune di Villaspeciosa. Il tracciato dal punto di vista altimetrico presenta un alternarsi di basse trincee e rilevati con un'altezza media sul piano campagna di circa 2,5 m. Dagli studi idraulici sviluppati, si evince che le dimensioni delle opere idrauliche sottobinario esistenti non sono geometricamente compatibili, per cui è nata la necessità di realizzare delle nuove opere idrauliche con dimensioni maggiori, in tali aree è stato necessario un innalzamento della livelletta ferroviaria rispetto alla linea storica e l'utilizzo di livellette con pendenze tra il 10 e il 15 ‰.

3.1.1 OPERE CIVILI

Cavalcaferrovia IV01

La realizzazione della nuova viabilità NV02 necessaria, a seguito della soppressione dell'attuale PL, a ricucire la maglia viaria esistente comporta la realizzazione del cavalcaferrovia stradale IV01 avente una lunghezza complessiva pari a circa 270 m con 9 campate da 30 m in semplice appoggio costituite da un impalcato misto acciaio-clc.

Dal punto di vista planimetrico, le pile sono state disposte ad interasse costante pari a 30m e in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario la distanza misurata perpendicolarmente dall'asse del binario più vicino alla pila risulta superiore a 4.50 m.

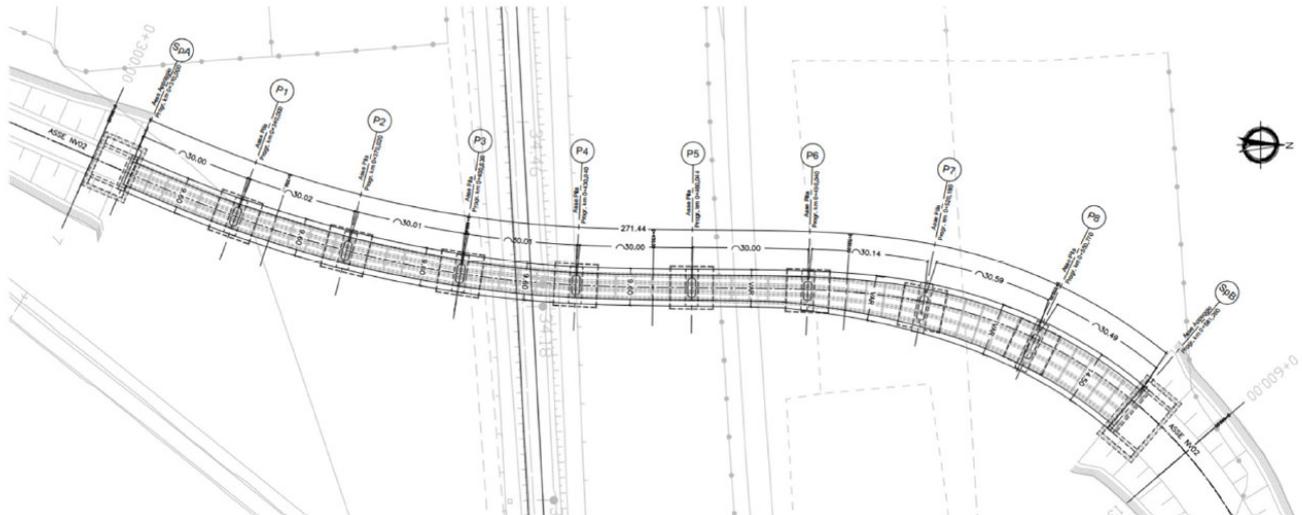


Figura 3 - Vista planimetrica IV01

3.1.2 ARMAMENTO

Il materiale impiegato è scelto in modo da essere in linea con 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.

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.

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,40m con massa superiore a 300Kg 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 AV/AC 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:

- Comunicazione tra scambi S60/1200/0,040 interasse 4,00 m

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 12 di 55

3.2 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA CCS

La realizzazione del Lotto 2 prevede l'implementazione del doppio binario nella tratta Decimomannu – Siliqua, più precisamente dalla progressiva km 3+480 alla progressiva km 9+000. Per gestire i due innesti sulla linea esistente saranno realizzati due Posti di Comunicazione presenziabili. È prevista la protezione con Marker Boards e punti informativi ERTMS per gestire il passaggio da doppio/semplificato binario e proteggere le comunicazioni a 100 km/h. Questi due impianti saranno interfacciati con l'ACCM Sud della rete sarda ubicato nel Posto Centrale di Cagliari.

L'intera fase realizzativa è prevista fuori esercizio e non è quindi necessario prevedere fasi intermedie di attivazione.

La tratta in raddoppio viene gestita con Blocco Conta-assi, per ottimizzare l'attrezzaggio di questo Lotto realizzativo in funzione della successiva fase di attivazione del Lotto 01 che prevede il completamento delle opere tra Decimomannu e Siliqua con il relativo distanziamento di linea, dove avremo un nuovo blocco radio su doppio binario con sezioni da 1350m.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

4 ANALISI STI INFRASTRUTTURA

La presente STI riguarda il sottosistema di natura strutturale "Infrastruttura". In particolare, il campo di applicazione della presente STI include i seguenti aspetti del sottosistema infrastruttura:

- a) Tracciato delle linee;
- b) Parametri dei binari;
- c) Dispositivi di armamento;
- d) Resistenza del binario ai carichi applicati;
- e) Resistenza delle strutture ai carichi applicati;
- f) Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario;
- g) Marciapiedi;
- h) Salute, sicurezza ed 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 STI Infrastruttura.

Nella tabella al §I.1 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della già menzionata 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.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 14 di 55

5 ANALISI STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO

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

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

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

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

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

Il presente progetto prevede la realizzazione di un sistema di classe A.

Nella al §1.2 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), si è riferito il progetto di riferimento.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

6 CONCLUSIONI

6.1 ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §4. In relazione a quanto emerso nella verifica al momento non si evidenziano criticità coerentemente con il livello progettuale del presente PFTE (rif. Allegato I - §I.1).

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

6.2 ANALISI PRELIMINARE STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema CCS del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §5. In relazione a quanto emerso nella verifica coerentemente con il livello progettuale del presente PFTE (rif. Allegato I.4) non risultano criticità, a meno dei seguenti requisiti che risultano in questa fase non verificabili: 4.2.9, 4.3.4, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.9.

Gli aspetti che ad oggi non è stato possibile verificare, in quanto aspetti non pertinenti con il livello di progettazione in esame, saranno affrontati ed approfonditi nelle successive fasi progettuali.

6.3 ASPETTI DI ERTMS

Nel presente progetto non è previsto ad oggi il distanziamento di tipo ERTMS come riportato nel piano di implementazione ERTMS del gestore RFI (rif. [19.]) Tuttavia, gli interventi oggetto del presente documento non precludono la possibilità di un futuro sviluppo del sistema ERTMS (rif. [19.]

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

7 LEGENDA

Per le tabelle esposte nel presente documento:

Analisi del progetto:

“X” indica che è stato ricercato il requisito all’interno del Progetto

N.B.: in “Esito analisi e osservazioni” e “Note” possono essere inserite considerazioni in merito a tale scelta.

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 applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ed è ritenuto soddisfatto;
- “negativo”: il requisito è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ed è ritenuto non soddisfatto;
- “non applicabile”: il requisito non è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi;
- “non verificabile”: il requisito è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ma 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:

- 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

ALLEGATO I RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ

I.1 ANALISI STI "INFRASTRUTTURA"

Di seguito vengono riportate le risultanze dell'analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in conformità a quanto previsto nell'Appendice B (Tabella 37) della STI "Sottosistema Infrastruttura" Regolamento (UE) 1299/2014 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
Raddoppio Decimomannu - Villamassargia				
Analisi del progetto				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tracciato della linea				
4.2.3.1 Sagoma limite	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Sezione tipo raddoppio in rilevato in interruzione di esercizio RR0P02R11WBIF0000001A Sezione tipo raddoppio in trincea in interruzione di esercizio RR0P02R11WBIF0000002A Sezione tipo in rilevato e trincea doppio binario con opera di sostegno RR0P02R11WBIF0000003B	Positivo	Il requisito può ritenersi preliminarmente soddisfatto in considerazione dell'interasse e delle distanze minime tra p.f. e opera sovrastante l'infrastruttura ferroviaria tali da garantire il PMO3 Nella successiva fase progettuale dovrà essere indicato il profilo del PMO3 sulle sezioni caratteristiche di linea.
4.2.3.2 Interasse dei binari	X	Sezione tipo raddoppio in rilevato in interruzione di esercizio RR0P02R11WBIF0000001A Sezione tipo raddoppio in trincea in interruzione di esercizio RR0P02R11WBIF0000002A Sezione tipo in rilevato e trincea doppio binario con opera di sostegno RR0P02R11WBIF0000003B	Positivo	
4.2.3.3 Pendenze massime	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2	Positivo	

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B		
4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2 RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B	Positivo	
4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2 RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B	Positivo	

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B		
4.2.4 Parametri binari				
4.2.4.1 Scartamento nominale	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	L'adozione di traverse RFI 240 a standard RFI assicura uno scartamento di 1435mm.
4.2.4.2 Sopraelevazione	X	Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2 RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B	Positivo	
4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2 RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B	Positivo	Il tracciato è stato sviluppato nel rispetto del MdP RFI (il quale è conforme alla STI INFRA) e pertanto il requisito si ritiene positivo

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B		
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche RR0P02R13RHIF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1 RR0P02R14L6IF0000001B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2 RR0P02R14L6IF0000002B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3 RR0P02R14L6IF0000003B Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4 RR0P02R14L6IF0000004B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1 RR0P02R14P6IF0000001B Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2 RR0P02R14P6IF0000002B Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo emanati da RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio
4.2.4.5 Valutazione dei valori di progetto della conicità equivalente	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E 1, inclinazione 1/20, utilizzata rispetta il requisito in esame per i profili di ruota S1002 e GV 1/40 Le linee guida all'applicazione della specifica tecnica di interoperabilità, emesse dall'Agenzia ferroviaria europea, in data 14 dicembre 2015 versione 3.0, stabiliscono all'allegato 2 che, qualora la rotaia sia conforme alla sezione 60E1 (EN13674), l'inclinazione prevista sia 1:20 e lo scartamento nominale di mm 1435, la configurazione del binario soddisfa il requisito della Conicità equivalente.
4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	Il profilo della rotaia utilizzata è il tipo 60E1, questo profilo è riportato nell'allegato A della norma EN 13674-1:2011.

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
per il binario di corsa				Pertanto, il requisito può ritenersi soddisfatto.
4.2.4.7 Inclinazione della rotaia				
4.2.4.7.1 Binario di corsa	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	L'adozione delle traverse RFI 240 (che prevedono inclinazione rotaia 1/20) a standard RFI assicura il rispetto del requisito.
4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	L'adozione delle traverse RFI 240 (che prevedono inclinazione rotaia 1/20) a standard RFI assicura il rispetto del requisito.
4.2.5 Dispositivi di armamento				
4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi di armamento	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	I dispositivi d'armamento utilizzati sono conformi ai disegni tipo emanati da RFI (S60/1200/0,040) 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 di deviatori con cuore a punta mobile	X	-	Non applicabile	Non sono presenti dispositivi d'armamento di questo tipo.
4.2.5.3 Lunghezza massima	X	-	Non applicabile	Non sono presenti dispositivi d'armamento di questo tipo.

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni				
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				Nell'ipotesi di uso di componenti di interoperabilità certificati, le condizioni stabilite nel punto 6.2.5.1 delle STI paragrafo "a" e "b" sono soddisfatte, quindi i punti 4.2.6.1- 4.2.6.2 - 4.2.6.3, possono ritenersi positivamente verificati
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.6.2 Resistenza longitudinale del binario	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.6.3 Resistenza laterale del binario	X	Relazione armamento RR0P02R13RFSF0000001B	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	Nella presente progettazione non ci sono viadotti
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	Relazione di calcolo rilevati e trincee ferroviarie RR0P02R11RHGE0006001B	Positivo	
4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove	X	-	Positivo	Il requisito si ritiene preliminarmente positivo coerentemente con il presente livello di

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Raddoppio Decimomannu - Villamassargia

Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
sovrastanti i binari o adiacenti ai binari				progettazione in quanto tra i riferimenti normativi vi è il Regolamento 1299/2014 UE. Nella successiva fase progettuale, dovranno essere esplicitate le valutazioni delle azioni aerodinamiche esercitate dal passaggio dei treni.
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico	X	-	Non applicabile	Nella presente progettazione non ci sono opere in terra esistenti. I tombini esistenti verranno tutti tombati.
4.2.8 Limite di azione immediata sui difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.5 Limite di azione immediata per	N.A.	-	Non applicabile	

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
Raddoppio Decimomannu - Villamassargia
Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
sopraelevazione				
4.2.8.6 Limite di azione immediata per dispositivi di armamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X	-	Non applicabile	Nel lotto in esame non è prevista la progettazione di marciapiedi
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X	-	Non applicabile	Nel lotto in esame non è prevista la progettazione di marciapiedi
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X	-	Non applicabile	Nel lotto in esame non è prevista la progettazione di marciapiedi
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X		Non applicabile	Nel lotto in esame non è prevista la progettazione di marciapiedi
4.2.10 Salute. Sicurezza e ambiente				
4.2.10.1 Variazione di pressione massima in galleria	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.10.2 Effetti dei venti trasversali	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.10.3 Sollevamento del ballast	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di ubicazione	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	N.A.	-	Non applicabile	

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
Raddoppio Decimomannu - Villamassargia				
Analisi del progetto				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12 Impianti fissi per la manutenzione e dei treni				
4.2.12.1 Indicazioni generali	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12.2 Scarico dei servizi igienici	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna del treno	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra	N.A.	-	Non applicabile	

1.1.1 Elaborati di riferimento per STI Infrastruttura

N.	Titolo	Codice
INFRASTRUTTURA FERROVIARIA		
1)	Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria e verifiche cinematiche	RR0P02R13RHIF0000001B
2)	Sezione tipo raddoppio in rilevato in interruzione di esercizio	RR0P02R11WBIF0000001A
3)	Sezione tipo raddoppio in trincea in interruzione di esercizio	RR0P02R11WBIF0000002A
4)	Sezione tipo in rilevato e trincea doppio binario con opera di sostegno	RR0P02R11WBIF0000003B
5)	Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.1	RR0P02R14L6IF0000001B
6)	Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.2	RR0P02R14L6IF0000002B
7)	Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.3	RR0P02R14L6IF0000003B

Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI

COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 26 di 55
------------------	-------------	--------------------	------------------------	-----------	--------------------

N.	Titolo	Codice
8)	Planoprofilo di progetto su cartografia - Tav.4	RR0P02R14L6IF0000004B
9)	Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.1	RR0P02R14P6IF0000001B
10)	Planoprofilo di progetto su ortofoto - Tav.2	RR0P02R14P6IF0000002B
11)	Relazione armamento	RR0P02R13RFSF0000001B
12)	Relazione di calcolo rilevati e trincee ferroviarie	RR0P02R11RHGE0006001B

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

1.2 ANALISI STI “CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO”

Di seguito vengono riportate le risultanze dell'analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in merito al sistema ERTMS (ETCS e GSM-R), in conformità a quanto previsto nella STI “Comando-Controllo e Segnalamento” Regolamento (UE) 919/2016 così come modificato dai Regolamenti (UE) 776/2019 e 387/2020.

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.1 Caratteristiche di affidabilità, disponibilità e sicurezza dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” rilevanti ai fini dell'interoperabilità	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni RR0P02R58RGTC0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.
4.2.2 Funzionalità ETCS di Bordo	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione.

4.2.3 Funzionalità ETCS a terra	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.														
4.2.4 Funzioni di comunicazione mobile per le ferrovie GSM-R	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.														
4.2.5 Interfacce di air gap ETCS e GSM-R	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.														
4.2.6 Interfacce di bordo interne al sottosistema "controllo-comando e segnalamento"	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione.														
4.2.7 Interfacce a terra interne al sottosistema "controllo-comando e segnalamento"	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.														
4.2.8 Gestione delle chiavi	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.														
4.2.9 Gestione dell'ETCS-ID	X	-	Non Verificabile	<p>Le variabili da gestire sono le seguenti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variabile</th> <th>Resp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NID_CTRACTIVE</td> <td>ERA</td> </tr> <tr> <td>NID_BG</td> <td>Stato membro (RFI)</td> </tr> <tr> <td>NID_C</td> <td>ERA</td> </tr> <tr> <td>NID_EM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NID_ENGINE</td> <td>ERA</td> </tr> <tr> <td>NID_LOOP</td> <td>Stato membro (RFI)</td> </tr> </tbody> </table>	Variabile	Resp	NID_CTRACTIVE	ERA	NID_BG	Stato membro (RFI)	NID_C	ERA	NID_EM		NID_ENGINE	ERA	NID_LOOP	Stato membro (RFI)
Variabile	Resp																	
NID_CTRACTIVE	ERA																	
NID_BG	Stato membro (RFI)																	
NID_C	ERA																	
NID_EM																		
NID_ENGINE	ERA																	
NID_LOOP	Stato membro (RFI)																	

				NID_LRBG	
				NID_LTRBC	
				NID_LX	
				NID_MESSAGE	
				NID_MN	Stato membro (RFI)
				NID_NTC	ERA
				NID_OPERATIONAL	
				NID_PACKET	
				NID_PRVLRBG	
				NID_RADIO	
				NID_RBC	Stato membro (RFI)
				NID_RIU	Stato membro (RFI)
				NID_STM	
				NID_TEXTMESSAGE	
				NID_TSR	
NID_VBCMK					
NID_XUSER	ERA				
In questa fase progettuale si riscontra che per la valorizzazione delle variabili previste a progetto è necessario un livello di progettazione successivo per avviare le interlocuzioni tra i soggetti tecnici dello stato membro e/o dell'ERA per la definizione di tali parametri.					
4.2.10 Sistemi a terra di rilevamento treno	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.	
4.2.11 Compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando e segnalamento di terra	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.	

Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI

COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B	FOGLIO 30 di 55
------------------	-------------	--------------------	------------------------	-----------	--------------------

4.2.12 Interfaccia ETCS macchinista/macchina (Drive Machine Interface – ETCS DMI)	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione.
4.2.13 Interfaccia GSM-R macchinista/macchina (Drive Machine Interface – GSM-R DMI)	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione.
4.2.14 Interfaccia con la registrazione dei dati a scopo normativo	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione.
4.2.15 Visibilità di oggetti del sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra”	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.
4.2.16 Fabbricazione delle apparecchiature usate nei sottosistemi CCS	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	
4.2.17 Compatibilità dell'ETCS e del sistema radio	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito
4.3.1 Interfaccia con il sottosistema “Esercizio e gestione del traffico”	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Nella successiva fase progettuale quando verrà sviluppato un progetto di maggior dettaglio (anche in funzione dei sistemi tecnologici con cui realizzerà gli apparati), si potrà avere la riconferma della positività del requisito.
4.3.2 Interfaccia con il sottosistema “Materiale rotabile”	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Il materiale rotabile che cirolerà sulla linea in oggetto sarà della tipologia adeguata.
4.3.3 Interfaccia con il sottosistema “Infrastruttura”	X	Relazione tecnica impianti di segnalamento AV-supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM) RR0P02R67ROAS0000001B	Positivo	Non sono presenti vincoli infrastrutturali che non permettono l'implementazione del sistema ERTMS L2.
4.3.4 Interfaccia con il sottosistema “Energia”	X	-	Non Verificabile	Le Regole di Esercizio sono a cura del Gestore dell'Infrastruttura.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

4.4 Regole di esercizio	X	-	Non Verificabile	Le Regole di Manutenzione non risultano disponibili in quanto il fabbricante non è stato ancora scelto per l'intervento in progetto.
4.5 Regole di manutenzione	X	-	Non Verificabile	Le Qualifiche Professionali non risultano disponibili in quanto il fabbricante non è stato ancora scelto per l'intervento in progetto.
4.6 Qualifiche professionali	X	-	Non Verificabile	Il rispetto delle Condizioni di Salute e Sicurezza non sono verificabili in quanto il fabbricante non è stato ancora scelto per l'intervento in progetto.
4.7 Condizione di salute e di sicurezza	X	-	Non Verificabile	Il rispetto del requisito sarà verificato dal Soggetto Tecnico (che supporta il Referente nella fase di attivazione) sulla base dell'analisi del Progetto Esecutivo al fine di confermare che il Registro Europeo dei tipi di Veicoli Autorizzati e il Registro Infrastruttura non subisce modifiche.
4.8 Registri	X	-	Non nello scopo della progettazione	Questo requisito si riferisce al bordo. Il bordo non fa parte dello scopo della progettazione
4.9 Controllo della compatibilità con la tratta prima dell'utilizzo dei veicoli autorizzati	X	-	Non Verificabile	Le Regole di Esercizio sono a cura del Gestore dell'Infrastruttura.

I.2.1 Elaborati di riferimento per il sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento – classe A

N	Titolo	Codice
1.	Relazione tecnica impianti di segnalamento - Supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM)	RR0P02R67ROAS0000001B
2.	Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni	RR0P02R58RGTC0000001B

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA												
Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 24RG</td> <td>MD0000001</td> <td>B</td> <td>32 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 24RG	MD0000001	B	32 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 24RG	MD0000001	B	32 di 55								

I.2.2 Elaborati di riferimento per il sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento – classe B

<i>N</i>	<i>Titolo</i>	<i>Codice</i>
1.	Relazione tecnica impianti di segnalamento - Supervisione (ACCM-ERTMS-SCCM)	RR0P02R67ROAS0000001B
2.	Profilo di linea IS – PC1 (Siliqua) – PC2 (Decimomannu)	RR0P02R67DXAS0000001A

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	Relazione di analisi Preliminare rispetto alle STI	COMMESSA RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 24RG	DOCUMENTO MD0000001	REV. B

ALLEGATO II ALLEGATO II - REGISTRO INFRASTRUTTURA

Lo schema del Registro dell'Infrastruttura dovrà essere valorizzato nella successiva fase progettuale, in anticipo rispetto all'intervento di MIS (Messa In Servizio) del presente progetto, 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".

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.

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

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

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

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

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.3.1.3	Documento che riporta la sezione trasversale di punti particolari che richiedono verifiche specifiche			
1.1.1.1.3.2	Sagome multinazionali			
1.1.1.1.3.3	Sagome nazionali			
1.1.1.1.3.4	Numero standard del profilo di trasporto combinato per le casse mobili			
1.1.1.1.3.5	Numero standard del profilo di trasporto combinato per i semi rimorchi			
1.1.1.1.3.5.1	Informazioni specifiche			
1.1.1.1.3.6	Profilo del gradiente			
1.1.1.1.3.7	Raggio minimo di curvatura orizzontale			
1.1.1.1.4	Parametri dei binari			
1.1.1.1.4.1	Scartamento nominale			
1.1.1.1.4.2	Insufficienza di sopraelevazione			
1.1.1.1.4.3	Inclinazione della rotaia			
1.1.1.1.4.4	Esistenza di ballast			
1.1.1.1.5	Dispositivi di armamento			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.5.1	Rispetto da parte dei dispositivi di armamento dei valori di utilizzazione previsti dalla STI			
1.1.1.1.5.2	Diametro minimo delle ruote per il deviatore fisso ad angolo ottuso			
1.1.1.1.6	Resistenza del binario ai carichi applicati			
1.1.1.1.6.1	Decelerazione massima del treno			
1.1.1.1.6.2	Utilizzo di freni a correnti parassite			
1.1.1.1.6.3	Utilizzo di freni magnetici			
1.1.1.1.6.4	Documento riportante le condizioni per l'utilizzo di freni a correnti parassite			
1.1.1.1.6.5	Documento riportante le condizioni per l'utilizzo di freni magnetici			
1.1.1.1.7	Salute, sicurezza e ambiente			
1.1.1.1.7.1	Divieto di utilizzo della lubrificazione del bordino			
1.1.1.1.7.2	Esistenza di passaggi a livello			
1.1.1.1.7.3	Accelerazione consentita presso i passaggi a livello			
1.1.1.1.7.4	Esistenza di un sistema di rilevamento di anomalo riscaldamento boccole (RTB) a terra			
1.1.1.1.7.5	Sistema RTB a terra conforme a STI			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.7.6	Individuazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.7	Generazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.8	Localizzazione ferroviaria di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.9	Direzione della misurazione di sistema RTB a terra			
1.1.1.1.7.10	Richieste luci rosse fisse			
1.1.1.1.7.11	Appartenente a una tratta meno rumorosa			
1.1.1.1.8	Galleria			
1.1.1.1.8.1	Codice del GI			
1.1.1.1.8.2	Identificazione della galleria			
1.1.1.1.8.3	Inizio della galleria			
1.1.1.1.8.4	Fine della galleria			
1.1.1.1.8.5	Dichiarazione CE di verifica relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.1.1.1.8.6	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita Dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.8.7	Lunghezza della galleria			
1.1.1.1.8.8	Area della sezione trasversale			
1.1.1.1.8.8.1	Conformità della galleria alla STI INF			
1.1.1.1.8.8.2	Documento messo a disposizione dal GI contenente la descrizione esatta della galleria			
1.1.1.1.8.9	Esistenza del piano di emergenza			
1.1.1.1.8.10	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.1.1.1.8.11	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.1.1.2	SOTTOSISTEMA ENERGIA			
1.1.1.2.1	Dichiarazione di verifica per i binari			
1.1.1.2.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al Sottosistema «energia»			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.2.1.2	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita Dalla raccomandazione 2014/881/ UE della Commissione) per il binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al sottosistema «energia»			
1.1.1.2.2	Sistema di linea di contatto			
1.1.1.2.2.1.1	Tipo di sistema di linea di contatto			
1.1.1.2.2.1.2	Sistema di alimentazione elettrica (tensione e frequenza)			
1.1.1.2.2.1.2.1	Conformità alle STI del sistema di alimentazione elettrica (tensione nominale e frequenza)			
1.1.1.2.2.1.3	U _{max2} per linee di cui al punto 7.4.2.2.1 del regolamento (UE) n. 1301/2014			
1.1.1.2.2.2	Corrente massima del treno			
1.1.1.2.2.3	Corrente massima a treno fermo per pantografo			
1.1.1.2.2.4	Autorizzazione della frenatura a recupero			
1.1.1.2.2.5	Altezza massima del filo di contatto			
1.1.1.2.2.6	Altezza minima del filo di contatto			
1.1.1.2.3	Pantografo			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.2.3.1	Archetti del pantografo accettati conformi alla STI			
1.1.1.2.3.2	Altri archetti del pantografo accettati			
1.1.1.2.3.3	Requisiti in materia di numero di pantografi alzati e distanza tra loro, a una data velocità			
1.1.1.2.3.4	Materiali degli striscianti autorizzati			
1.1.1.2.4	Tratti a separazione della catenaria			
1.1.1.2.4.1.1	Separazione di fase			
1.1.1.2.4.1.2	Informazioni sulla separazione di fase			
1.1.1.2.4.2.1	Separazione di sistema			
1.1.1.2.4.2.2	Informazioni sulla separazione di sistema			
1.1.1.2.4.3	Distanza tra il pannello e la fine della separazione di fase			
1.1.1.2.5	Requisiti per il materiale rotabile			
1.1.1.2.5.1	Limitazione di corrente o di potenza a bordo richiesta			
1.1.1.2.5.2	Forza di contatto autorizzata			
1.1.1.2.5.3	Dispositivo di distacco automatico richiesto			
1.1.1.3	SOTTOSISTEMA "Controllo-comando e segnalamento"			
1.1.1.3.1	Dichiarazioni di verifica del binario			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.3.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili al Sottosistema «controllo comando e segnalamento»			
1.1.1.3.2	Sistema di protezione del treno (ETCS) conforme alla STI			
1.1.1.3.2.1	Livello del sistema europeo di controllo dei treni (ETCS)			
1.1.1.3.2.2	Baseline dell'ETCS			
1.1.1.3.2.3	Funzione infill dell'ETCS necessaria per accedere alla linea			
1.1.1.3.2.4	Funzione infill dell'ETCS installata a terra			
1.1.1.3.2.5	Implementazione del pacchetto 44 dell'applicazione nazionale dell'ETCS			
1.1.1.3.2.6	Esistenza di restrizioni o condizioni operative			
1.1.1.3.2.7	Conferma dell'integrità del treno a bordo necessaria per accedere alla linea			
1.1.1.3.2.8	Compatibilità con il sistema ETCS			
1.1.1.3.2.9	ETCS M_version			
1.1.1.3.2.10	Livello del sistema europeo di controllo dei treni (ETCS)			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
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			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
1.1.1.3.7.1.4	Sezione con limitazione di rilevamento del treno			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			

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

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

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
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			
1.1.1.4.1	Esistenza di norme e restrizioni di natura strettamente locale			
1.1.1.4.2	Documenti relativi a norme e restrizioni di natura strettamente locale messi a disposizione dal GI			

2 SCHEMA RINF PER PUNTO OPERATIVO

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2	PUNTO OPERATIVO			
1.2.0.0.0	Informazioni generali			

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

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

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.1.0.5	Galleria			
1.2.1.0.5.1	Codice del GI			
1.2.1.0.5.2	Identificazione della galleria			
1.2.1.0.5.3	Dichiarazione CE di verifica della galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.2.1.0.5.4	Dichiarazione di dimostrazione IE (definita dalla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione) per la galleria relativa alla conformità ai requisiti delle STI applicabili alle gallerie ferroviarie			
1.2.1.0.5.5	Lunghezza della galleria			
1.2.1.0.5.6	Esistenza del piano di emergenza			
1.2.1.0.5.7	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.2.1.0.5.8	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.2.1.0.5.9	Trazione diesel o altri sistemi di trazione termica consentiti			

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.1.0.6	Marciapiedi (parametri da compilare solo in caso di presenza di marciapiede a servizio del binario di circolazione)			
1.2.1.0.6.1	Codice del GI			
1.2.1.0.6.2	Identificazione del marciapiede			
1.2.1.0.6.3	Classificazione TEN del marciapiede			
1.2.1.0.6.4	Lunghezza utile del marciapiede			
1.2.1.0.6.5	Altezza del marciapiede			
1.2.1.0.6.6	Esistenza di assistenza sul marciapiede per la partenza del treno			
1.2.1.0.6.7	Campo di utilizzo del dispositivo di ausilio per l'accesso a bordo			
1.2.2	BINARIO DI RACCORDO			
1.2.2.0.0	Informazioni generali			
1.2.2.0.0.1	Codice del GI			
1.2.2.0.0.2	Identificazione del binario di raccordo			
1.2.2.0.0.3	Classificazione TEN del binario di raccordo			
1.2.2.0.1	Dichiarazione di verifica del binario di raccordo			

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

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

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.2.2.0.5.6	Esistenza del piano di emergenza			
1.2.2.0.5.7	Categoria di sicurezza antincendio richiesta per il materiale rotabile			
1.2.2.0.5.8	Categoria di sicurezza antincendio nazionale richiesta per il materiale rotabile			
1.2.2.0.6	Sistema di linea di contatto			
1.2.2.0.6.1	Corrente massima a treno fermo per pantografo			
1.2.3	NORME E RESTRIZIONI			
1.2.3.1	Esistenza di norme e restrizioni di natura strettamente locale			
1.2.3.2	Documenti relativi a norme e restrizioni di Natura strettamente locale messi a disposizione dal GI			