

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE GESTIONE COMMESSE
U.O. MESSA IN SERVIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO
PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

SCALA:

-

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

NTOP 00 D 24 RG MD0000 010 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Prima Emissione	M. Siciliano <i>M. Siciliano</i>	10/2019	G.M. Anallieri <i>G.M. Anallieri</i>	10/2019	G. De Michele <i>G. De Michele</i>	10/2019	ITALFERR S.p.A. M. Forzosa 10/2019 ing. Marco Forzosa Ordine Ingegneri di Roma n° 19492

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE.....	6
1.2	SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI	7
1.3	COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ.....	11
2	RIFERIMENTI	12
3	Descrizione degli interventi	15
3.2	TRACCIATO	21
3.3	ARMAMENTO	22
3.4	SOTTOSISTEMA ENERGIA.....	23
3.6	SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	24
4	ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”	25
5	ANALISI STI “ENERGIA”	27
6	ANALISI DELLA STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO	29
7	ANALISI STI “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”	30
8	CONCLUSIONI	31
8.1	ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA.....	31
8.2	ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA.....	31
8.3	CONSIDERAZIONI SU STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	31
8.4	ASPETTI DI ERTMS	32
8.5	CONSIDERAZIONI SU STI SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE.....	32
9	LEGENDA	33
10	ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ	35
10.1	ANALISI STI.....	35
10.2	ANALISI STI “SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA”	35
10.3	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER LA STI INFRASTRUTTURA	43
10.4	ANALISI STI “ENERGIA”	44
10.5	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER LA STI ENERGIA.....	48
10.6	ANALISI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	50
10.7	ELABORATI DI RIFERIMENTO PER LA STI CCS	50
10.8	ANALISI STI “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”	53



NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	3 di 64

10.9 ELABORATI DI RIFERIMENTO PER STI SRT 60

11 ALLEGATO 2 – REGISTRO INFRASTRUTTURA PER IL COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA..... 64

1 PREMESSA

Scopo del presente intervento è la progettazione definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell'ambito del potenziamento infrastrutturale del Nodo ferroviario di Torino. Il Nodo di Torino è composto essenzialmente dalle seguenti quattro linee che si sviluppano prevalentemente in sotterraneo:

1. Linea Storica: Porta Nuova - Porta Susa, con annessi tratti Bivio Crocetta – San Paolo e Torino Smistamento – Torino San Paolo; (in esercizio);
2. Linea Passante: Lingotto – Porta Susa (in esercizio);
3. Quadruplicamento da Porta Susa fino a Corso Grosseto (in esercizio);
4. Linea Diretta: Porta Nuova – Porta Susa (incompleta e oggetto del presente intervento);

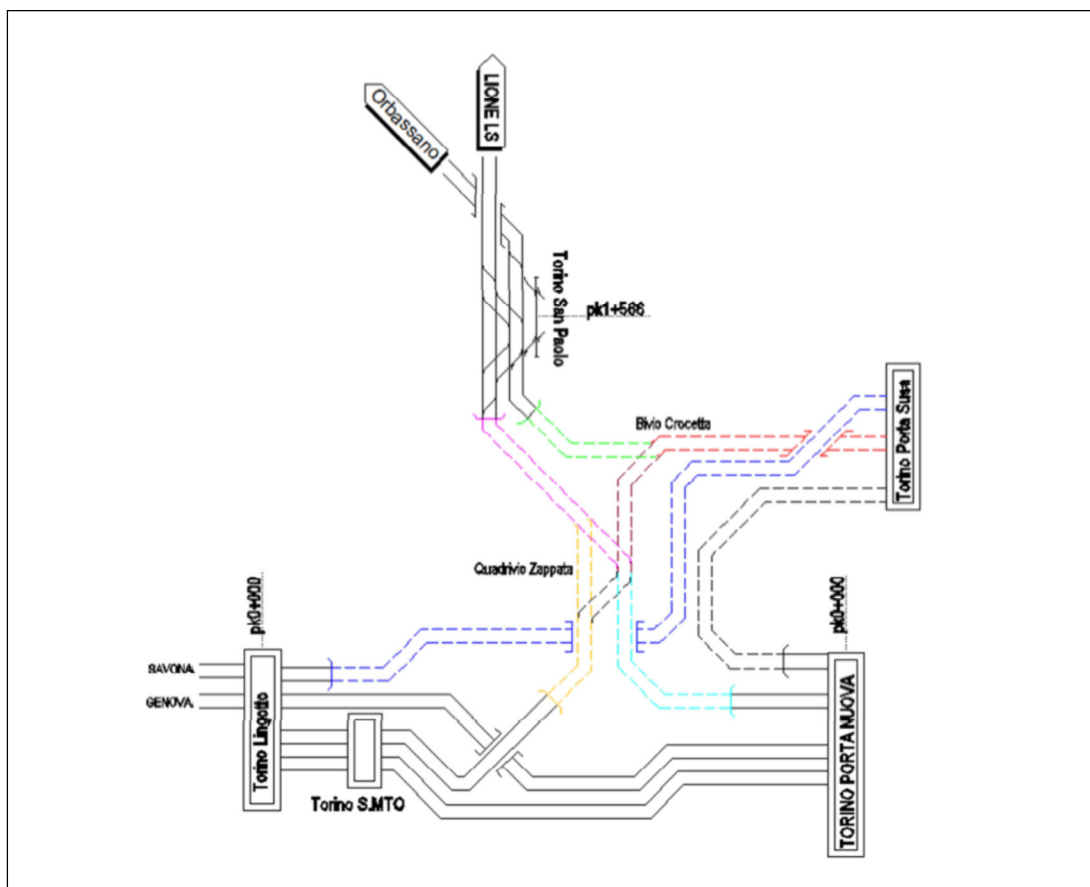



Figura 1: Schematico nodo di Torino


	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>					
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<p>COMMESSA NT0P</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 24 RG</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 010</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 64</p>

Tale collegamento si inserisce nell’ottica del potenziamento del Nodo Ferroviario di Torino con l’eliminazione dei punti critici in corrispondenza di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta. La configurazione attuale dei servizi commerciali genera, infatti, elevati livelli di carico nella parte centrale del Nodo e nelle tratte a traffico promiscuo ed interferenze dovute dai servizi regionali e AV provenienti da Milano e quelli metropolitani direzione Bardonecchia/Susa.

Inoltre i futuri sviluppi infrastrutturali del Nodo con i relativi incrementi di flussi di traffico a seguito dei collegamenti con la Francia ed allo sviluppo del trasporto regionale metropolitano, quale ad esempio la linea SFM5 tra Orbassano e Chivasso, eserciteranno un ulteriore carico incrementando i tagli negli impianti di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta. La linea diretta si svilupperà in affiancamento alla linea storica esistente tra TO PN e TO PS e consisterà nella realizzazione di un nuovo tratto di linea a doppio binario di circa 4 km (di cui circa 3 km in galleria artificiale a singola canna e doppio binario in gran parte già realizzata in occasione dei lavori del Progetto Passante Torino Porta Susa – Lingotto), costituente il proseguimento in corretto tracciato della Linea Storica dai binari 1 e 2 di Torino Porta Susa verso Torino Porta Nuova, con percorso indipendente da Bivio Crocetta e Quadrivio Zappata. L’innesto della linea nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sull’assetto dell’attuale linea Torino – Milano, il cui tracciato viene modificato creando un nuovo innesto con un bivio a raso con la linea Torino - Genova. In tal modo i flussi di traffico di lunga percorrenza provenienti da Porta Nuova direzione Milano non interesseranno più Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

Il presente documento riporta gli esiti dell’analisi preliminare della rispondenza ai requisiti STI per lo sviluppo della Progettazione Definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell’ambito del Nodo ferroviario di Torino.

Tale analisi fornisce l’interpretazione data dal Progettista circa l’ottemperanza progettuale ai requisiti di interoperabilità. Si evidenzia che, in ogni caso, la formale certificazione a tali requisiti può essere fornita esclusivamente da un Organismo Notificato così come definito dalla vigente normativa applicabile (rif. DLgs 57/2019). Il progetto è stato redatto in conformità ai Regolamenti vigenti all’avvio delle attività, salvo per gli aspetti SRT per i quali si fa riferimento alle STI SRT 2008 (rif. [21.]) come richiesto dal Gestore dell’infrastruttura, come dettagliato al §2.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

Le STI oggetto del presente documento sono la STI Infrastruttura (rif. [11.]) , la STI Energia (rif. [12.]), la STI SRT (rif. [21.]) e la STI CCS (rif. [15.]).

Parti integranti del documento sono:

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

1.1 Tracciabilità delle modifiche

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

REV.	Note	Descrizione
A	-	Prima Emissione

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

1.2 Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili

In relazione al campo geografico di applicazione la tratta oggetto del presente documento ricade all'interno della rete interoperabile transeuropea (vedi Figura 2 e Figura 3, rif. Regolamento (UE) N. 849/2017) e in particolare fa parte del Corridoio 5 Scandinavo Mediterraneo, può essere classificati, ai sensi del §4.2.1 della STI Infrastruttura (rif. [11.]), nella categoria **P4** per il traffico passeggeri e nella categoria **F2** per il traffico merci.

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


Tabella 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]
F2	GB	22.5	100-120	600-1050

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

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

- Decisione della Commissione del 20 dicembre 2007 relativa alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità 2008/163/CE.
- Regolamento (UE) 1299/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’unione europea del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 868/2018 del 13 giugno 2018.

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>8 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	8 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	8 di 64								

- 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.

In considerazione della pubblicazione del “Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione, del 16 maggio 2019, che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione” e “Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità”, nel successivo sviluppo progettuale dovranno essere valutate le ricadute circa l'adozione delle modifiche introdotte con i Regolamenti 2019/776 e 2019/772.




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

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



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

Figura 3: rete ferroviaria transeuropea trasporto merci (Rif.: Regolamento (UE) N.849/2017)

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>11 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	11 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	11 di 64								

1.3 Componenti di Interoperabilità

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


- 1299/2014 STI sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.2 “Elenco dei Componenti di Interoperabilità” e § 5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”;
- 1300/2014 STI sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.3 “Elenco e caratteristiche dei Componenti”;
- 2016/919 STI sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario europeo: rif. § 5.2 “Elenco dei componenti di interoperabilità” e § 5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.
- 2008/163 STI “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”: nella STI SRT non sono previsti componenti di Interoperabilità (rif. § 5 “Componenti di Interoperabilità”);

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

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. 1316/2013 del parlamento europeo e del consiglio dell’11 dicembre 2013 che istituisce il meccanismo per collegare l’Europa e che modifica il regolamento (UE) n. 913/2010 e che abroga i regolamenti (CE) n. 680/2007 e (CE) n. 67/2010;
- [7.] Regolamento delegato (UE) N. 275/2014 della Commissione del 07/01/2014 che modifica l’allegato I del regolamento (UE) n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l’Europa;
- [8.] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. M.INF.TFE. Registro Ufficiale U.0003666 del 19/06/2017 – Regolamento (UE) 2016/919 (CCS TSI). Punto 7.4.4 “Piano Nazionale di Implementazione” Piano di sviluppo dell’ERTMS sulla rete ferroviaria italiana;
- [9.] Regolamento (UE) n. 1315/2013 del parlamento europeo e del consiglio dell’11 dicembre 2013 - sugli orientamenti dell’unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 661/2010/UE;

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>13 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	13 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	13 di 64								

- [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;
- [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) 868/2018 del 13 giugno 2018;
- [13.] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;
- [14.] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento (UE) N. 2016/912, del 9/06/2016;
- [15.] Regolamento 2016/919/UE del 27/05/2016 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi "Controllo-Comando e Segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione Europea;
- [16.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG 01 01 rev 1 del 04/12/2015;
- [17.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 00 rev. 0" Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 25/11/2015;
- [18.] Piano di Sviluppo ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI – cod. RFI TC.SCC SR RR AP 01 R05 L del 27/05/2019;

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>14 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	14 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	14 di 64								

- [19.] Regolamento di esecuzione (UE) 6/2017 della Commissione, del 5 gennaio 2017, concernente il piano europeo di implementazione del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario;
- [20.] Fascicolo Linea n. 2 Linea: Torino – Novara (Linea Storica), Torino Ling. – Bivio Settimo T.;
- [21.] Decisione della Commissione 2008/163/CE del 20 dicembre 2007 relativa alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità;
- [22.] Manuale di progettazione delle opere civili RFI DTC SI MA IFS 001 C;
- [23.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità.
- [24.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

3 Descrizione degli interventi

Scopo del presente intervento è la progettazione definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell'ambito del potenziamento infrastrutturale del Nodo ferroviario di Torino.

Il Nodo di Torino attualmente è composto essenzialmente dalle seguenti linee:

1. Linea Storica che può essere così suddivisa:
 - Linea Storica Porta Nuova Porta Susa
 - Linea Storica Bivio Crocetta - Torino San Paolo;
 - Linea Storica Torino Smistamento - Torino San Paolo;
2. Linea Passante Lingotto – Porta Susa;
3. Quadruplicamento da Porta Susa fino a Corso Grosseto;

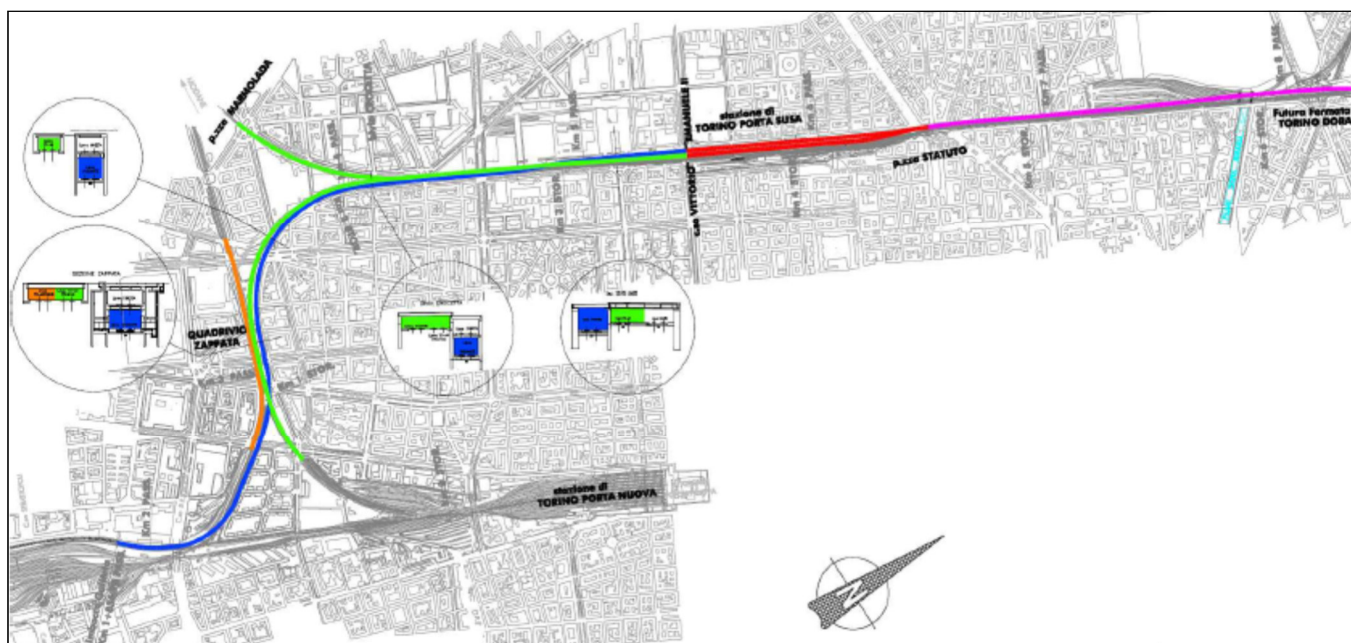


Figura 4: Schema nodo di Torino

La linea diretta si svilupperà in affiancamento alla linea storica tra TO PN e TO PS per un tratto di circa 4 km di cui 3 in galleria e uno in trincea; il tratto di opera civile in galleria è in gran parte esistente e realizzato negli anni '90 con i lavori della linea Passante P. Susa-Lingotto attivata nel 1999, ad

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>					
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<p>COMMESSA NT0P</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 24 RG</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 010</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 16 di 64</p>

eccezione di un tratto di circa 130 m al di sotto di corso Turati ed in particolare si tratta di una galleria artificiale a sagoma scatolare realizzata con strutture costituite da diaframmi e solettoni in c.a. o in c.a.p.

La progettazione riguarderà pertanto il tratto di opera civile per il completamento della galleria artificiale, realizzata con paratie di pali secondo il metodo Milano (Top-Down), sotto Corso Turati e la totalità dell'armamento e dell'attrezzaggio impiantistico.

Il tracciato della linea prevederà un tratto di linea a doppio binario di circa 4 km come proseguimento in corretto tracciato della Linea Storica dai binari 1 e 2 di Torino Porta Susa verso Torino Porta Nuova; l'innesto della linea nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sull'assetto dell'attuale linea Torino – Milano, il cui tracciato viene a sua volta modificato creando un nuovo innesto con un bivio a raso con la linea Torino - Genova.

In merito alle opere civili si prevederà la realizzazione del nuovo tratto di galleria in corrispondenza di Largo Turati (GA01÷GA02) e delle opere di contenimento del tratto in trincea tra l'imbocco di Largo Turati e porta Nuova (TR01÷TR05).

Inoltre nel tratto in esame, compreso fra Corso Turati ed il limite di intervento lato C.so Sommeiller, la realizzanda linea ferroviaria interferisce, per l'abbassamento del livello del piano del ferro rispetto a quello della linea esistente, con una vecchia opera di attraversamento della trincea ferroviaria consistente in un sifone Ø1000. Nel progetto è prevista pertanto anche la realizzazione di un nuovo sifone scatolare in c.a. contenente due tubazioni in acciaio Ø1000, in sostituzione di quello esistente che si andrà a demolire e la realizzazione di un nuovo tratto di fognatura che capta le acque meteoriche di Via Jonio e Via Savonarola per recapitarle nel collettore di Corso Turati

Gli interventi relativi alla LdC prevederanno l'elettificazione della nuova linea diretta AV Torino P.N. - Torino P.S. a doppio binario, le modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino — Milano legati allo spostamento dei binari della storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta Nuova e le modifiche all'impianto LdC della linea Torino — Genova legati allo spostamento dei binari per la realizzazione del bivio con la linea storica Torino – Milano.

In merito al segnalamento della diretta sarà previsto un regime di circolazione con Blocco Automatico a tecnologia innovativa BAcf eRSC con conseguente adeguamento degli apparati di Porta Susa e porta Nuova e l'attrezzaggio SCMT. Nel presente appalto sono previsti solo gli interventi IS/SCMT di piazzale

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

e quelli di Cabina del solo ACEI di Torino Porta Nuova, mentre gli interventi relativi agli interventi IS/SCMT di cabina saranno oggetto di appalti specifici.

L'attrezzaggio per la sicurezza in galleria della linea Diretta P. Susa – P. Nuova, come da input del Gestore dell'Infrastruttura, sarà reso omogeneo con quanto già presente ed in esercizio nelle gallerie del nodo di Torino nel rispetto delle STI 2008 e del DM 2005. In merito agli aspetti prettamente tecnologici, saranno previsti i componenti più recenti.

Poiché la parte di linea diretta esistente che si sviluppa in adiacenza alla linea storica risulta non completamente separata da essa a causa della presenza di ampie finestrate, si prevederà l'adozione di idonee tamponature in corrispondenza delle finestrate esistenti in modo da progettare gli impianti di sicurezza a servizio della galleria della linea diretta in maniera indipendente da quella della linea storica.

Si prevederà inoltre ai fini della sicurezza in galleria la realizzazione di idoneo piazzale di emergenza con relativo attraversamento a raso in corrispondenza dell'imbocco lato Porta Nuova per permettere l'accesso dei mezzi di soccorso.

Il Sistema di supervisione dell'emergenza gallerie (SPVI) supervisionerà gli impianti della sola nuova galleria con una propria postazione operatore dedicata presso il nuovo PGEP nella Control Room di Torino Porta Susa e predisposto per il futuro inserimento nel futuro sistema multigalleria di Posto Centrale di Torino Lingotto (non oggetto di questo appalto).

In sintesi si elencano i principali interventi previsti nella Progettazione Definitiva della linea diretta:

- Realizzazione del nuovo tratto di galleria in corrispondenza di Largo Turati (GA01+GA02) e delle opere di contenimento del tratto in trincea tra l'imbocco di Largo Turati e porta Nuova (TR01+TR05).
- Realizzazione del piazzale di emergenza in corrispondenza dell'imbocco lato Porta Nuova per permettere ai mezzi di soccorso di raggiungere l'area di interesse ed eseguire tutte le operazioni necessarie in caso di situazioni di pericolo. Nel piazzale è previsto l'inserimento di un piano a raso che consentirà il posizionamento del mezzo bimodale sui binari e l'attraversamento dei binari da parte dei mezzi gommati.

**NODO DI TORINO****COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA****RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI**

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	18 di 64

- Realizzazione dell'area di triage destinata al primo soccorso ed allo smistamento delle persone coinvolte in un eventuale incidente, individuata in corrispondenza del solettone superiore del nuovo tratto di galleria artificiale e a cui si accede dai marciapiedi della galleria tramite la realizzazione di apposite scale.
- Realizzazione del fabbricato tecnologico (PGEP) con postazioni per il comando, il controllo, la diagnostica e manutenzione delle predisposizioni di sicurezza, in corrispondenza del piazzale di emergenza.
- Realizzazione di un nuovo sifone scatolare in c.a. contenente due tubazioni in acciaio Ø1000, in sostituzione di quello esistente che si andrà a demolire, e riorganizzazione della rete fognaria esistente per la captazione delle acque meteoriche a mezzo di due scolmatori di piena per tagliare le portate di massima sia in entrata (Via Jonio) che in uscita dal sifone per recapitarle nel collettore di valle di Corso Turati.
- Realizzazione del corrimano in vetroresina in corrispondenza dei marciapiedi all'interno della galleria al fine di offrire un supporto ed una guida ai passeggeri durante l'esodo, soprattutto in condizioni di scarsa visibilità.
- Adeguamento dei camminamenti esistenti in galleria alle caratteristiche geometriche minime definite nella Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la sicurezza nelle gallerie ferroviarie, Direttiva STI 2008/163/CE.
- Realizzazione di nuovi torrini a copertura delle uscite di sicurezza esistenti con sbarco in superficie in corrispondenza della viabilità comunale.
- Realizzazione della nuova linea a doppio Binario tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova e di un bivio a raso tra l'attuale linea Torino – Milano e la Linea Torino – Genova, con armamento su ballast.
- Elettrificazione della nuova linea diretta AV Torino P.N. - Torino P.S. a doppio binario; modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino — Milano legati allo spostamento dei binari della storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

Nuova.; modifiche all'impianto LdC della linea Torino — Genova legati allo spostamento dei binari per la realizzazione del bivio con la linea storica Torino – Milano.

- Interventi di piazzale IS/SCMT che riguardano le stazioni di Torino Porta nuova, Torino Porta Susa e la nuova tratta “Linea Diretta TO PN-TO PS” e interventi relativi alle modifiche IS di cabina dell’ACEI di TO PN.
- Realizzazione del sistema di interruzione e messa a terra della linea di contatto; la messa a terra della linea viene effettuata in corrispondenza di ogni accesso VVF e dell’imbocco della galleria attraverso i sezionatori MATS.
- Sistema d’alimentazione dell’impianto LFM tramite cabina MT/BT poste in corrispondenza degli imbocchi.
- Dorsali a 1 kV per l’illuminazione di emergenza, installate lungo ciascun percorso di galleria appositamente individuato, all’interno di idonei cavidotti, che dovranno alimentare i Quadri di Tratta (QDT) a servizio degli impianti di illuminazione di emergenza. I quadri di Tratta a servizio dell’impianto di illuminazione saranno ubicati in apposite nicchie, su ogni lato di galleria, ogni 250 m circa.
- Dorsali a 1 kV per l’alimentazione delle utenze da alimentare in corrispondenza delle uscite dei VV.FF (Alimentazione scale/accessi), installate lungo ciascun percorso di galleria appositamente individuato, all’interno di idonei cavidotti, che dovranno alimentare i Quadri Generali Scale (QGS). I quadri Generali Scale (QGS) a servizio delle utenze dedicate alla sicurezza in galleria quali le apparecchiature MATS, gli impianti per la protezione e controllo accessi, il sistema di controllo fumi nelle vie d’esodo, gli impianti d’illuminazione delle uscite/ingressi sono ubicati preferenzialmente in corrispondenza degli spazi presenti in ciascuna uscita dei vigili del Fuoco.
- Illuminazione galleria: costituita essenzialmente dall’illuminazione di riferimento e di emergenza per l’illuminazione delle vie d’esodo.

**NODO DI TORINO****COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA****RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI**

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	20 di 64

- Impianti LFM delle uscite dei VV.FF costituiti dagli impianti di illuminazione delle uscite VV.FF e dalle apparecchiature per l'alimentazione normale e di emergenza delle utenze, quali il sistema di ventilazione ed i quadri MATS, ivi ubicate.
- Sistema di controllo impianto LFM in galleria per il comando e controllo degli impianti LFM di galleria.
- Impianto idrico antincendio.
- Tutti gli accessi a servizio dei VVF saranno attrezzati con l'impianto di controllo fumi e con gli impianti TVCC, antintrusione e controllo accessi.
- Per le TLC si prevedono gli interventi relativi al sistema di trasmissione dati (Rete Dati); all'Impianto di telefonia e diffusione sonora di emergenza e al Sistema di Supervisione Integrata (SPVI).

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

3.2 Tracciato

Il tracciato della linea prevederà un tratto di linea a doppio binario di circa 4 km come proseguimento in corretto tracciato della Linea Storica dai binari 1 e 2 di Torino Porta Susa verso Torino Porta Nuova; l'innesto della linea nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sull'assetto dell'attuale linea Torino - Milano, il cui tracciato viene a sua volta modificato creando un nuovo innesto con un bivio a raso con la linea Torino - Genova. Le caratteristiche tecniche dell'intervento sono riportate nella seguente tabella:

Pendenza massima	5.429 ‰ linea "Storica" 9.528 ‰ linea "Diretta" 6.103 ‰ linea "Genova"
Velocità di tracciato	60/100 km/h linea "Storica" 60/100 km/h linea "Diretta" 60/110 km/h linea "Genova"
Raggio minimo planimetrico	478.10 m Binario Pari linea "Diretta" (Vt=100km/h)
Raggio minimo altimetrico	4000 m linea "Diretta" (Vt=100km/h)
Categoria peso assiale	D4 (22.5 t/asse, 8 t/m) - Massima categoria
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 3
Sagoma cinematica	B
Interasse minimo binari di corsa	Interasse esistente 3.555 m nei tratti di innesto lato stazione di Torino P. Nuova, 3.635 m bivio linea "Genova"-linea "Storica", 4 m linea "Diretta"
Massima sopraelevazione in curva	160 mm binari Pari e Dispari linea "Diretta"


	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

3.3 Armamento

Le soluzioni tipologiche prevedono l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1, in barre di lunghezza pari a 108 m e 36 m;
- traverse:
 - in cap RFI-260, complete di organi d'attacco omologati da RFI per i binari della linea "Diretta" e della "Linea Storica";
 - in cap RFI-240, complete di organi d'attacco omologati da RFI per i binari della linea "Genova";
 - in cap RFI-230, complete di organi d'attacco omologati da RFI per i binari della linea "Parco Nuovo";
- Attacchi omologati RFI;
- pietrisco di 1^a categoria;
- paraurti assorbimento energia;
- Scambi a standard e posati secondo disegni tipo:

TIPOLOGIA APPARECCHIO	PIANI DI POSA
Comunicazione a 3,555 m S60U/250/0,092 sx	FS 9761
S60U/400/0,094 dx	FS 9712
S60U/400/0,094 dx	FS 9464
I60U/0,094/0,12	FS 9144
S60U/250/0,092	FS 9723
S60U/250/0,12	FS 9722
S60U/170/0,12	FS 9719

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

3.4 Sottosistema Energia

Il progetto prevede l'elettificazione dei seguenti tratti:

Stazione di Torino Porta Nuova

L'intervento consiste essenzialmente nell'apportare all'impianto della stazione di Torino Porta Nuova le modifiche necessarie alla penetrazione della nuova Linea Diretta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa (Linea AV).


Tratta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa

L'intervento consiste nell'elettificazione della nuova linea diretta AV Torino PN – Torino PS dal POI di Torino PN al POI di Torino PS. La linea da elettrificare a doppio binario si sviluppa per la maggior parte in galleria artificiale di nuova costruzione con intradosso orizzontale e per la minor parte allo scoperto, lato Torino PN. Nella parte allo scoperto la linea affianca a quota diversa la Linea Storica Torino – Milano per la quale sono previsti lavori di modifica/adequamento alla LdC.

Tratta Linea Storica Torino – Milano e Torino – Genova

Nel tratto di linea allo scoperto l'intervento in oggetto comprende modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino – Milano legati allo spostamento dei binari della storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta Nuova. Analogamente sulla linea Torino – Genova le modifiche all'armamento comportano lo spostamento verso la trarra del tronco di sezionamento, e corrispondente adeguamento dei sostegni di linea.


Sulla tratta di linea storica in corrispondenza dell'allungamento della galleria nella zona di Corso Turanti si rende necessario sostituire i sostegni TE con penduli di galleria.

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>24 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	24 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	24 di 64								

3.6 Sottosistema Controllo-Comando e Segnalamento

La realizzazione della nuova tratta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa comporterà:

- La riconfigurazione dell'esistente Posto Centrale Multistazione (PCM) allocato nelle sale del CCC di Torino Lingotto;
- un Posto Periferico (PP1) per la gestione del distanziamento nella tratta compresa tra Torino PN e i PBA 203/202d situato nel locale GEA di Torino PN;
- un Posto Periferico (PP1) per la gestione del distanziamento nella tratta compresa tra Torino Porta Susa e i PBA 203d/202 situato nel locale PP ACC di Torino Porta Susa;

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

4 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”

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


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

In relazione al campo geografico di applicazione, per i lavori oggetto della presente relazione e rientranti nel perimetro di cui al precedente §3, sono state prese a riferimento le categorie **P2/P4** per il traffico passeggeri e nella categoria **F2** per il traffico merci.

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P2/P4	GB	20/22.5	200-250/120-200	200-400
Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza del treno [m]
F2	GB	22.5	100-120	600-1050


Nella tabella al §10.2 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito applicabile della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione, riferita ai soli tratti di intervento riportando il riferimento alla documentazione consultata per l’analisi.

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

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>26 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	26 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	26 di 64								

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

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

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

5 ANALISI STI “ENERGIA”


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

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

Per il sottosistema Energia, l'analisi di rispondenza è stata effettuata in considerazione delle “caratteristiche del sottosistema” indicate nel capitolo 4 del Regolamento 1301/2014/UE del 18/11/2014.

Nella tabella al § 10.4 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

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

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>28 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	28 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	28 di 64								

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

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

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

6 ANALISI DELLA STI COMANDO-CONTROLLO E SEGNALAMENTO

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

L'ambito di applicazione geografico della STI CCS è la rete ferroviaria definita nell'Allegato I della direttiva 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 (rif. 2016/919/UE) 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 3.0)

In relazione ai lavori oggetto della presente relazione e rientranti nel perimetro di cui al precedente §3 i parametri rientranti nel campo di applicazione della STI CCS riguardano esclusivamente gli aspetti correlati alle modifiche del sistema di distanziamento treni nazionale rientranti nei sistemi di Classe B.

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

In sostanza è richiesta, per i componenti Balise, una dichiarazione CE che faccia riferimento ai requisiti essenziali di cui alla Direttiva 2016/797/UE (o a versione precedente per componenti già nella disponibilità di RFI) oppure la dimostrazione della copertura dei requisiti con la dichiarazione del fabbricante.

Nelle tabelle al §10.7 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), si è riferito il progetto di riferimento.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

7 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
- Controllo – Comando e Segnalamento
- Esercizio ⁽¹⁾
- Materiale Rotabile ⁽¹⁾

Nelle tabelle al § 10.8 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito, riferito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti per le gallerie in esame riportando il riferimento alla documentazione consultata per l’analisi.

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

Si chiarisce che, per il progetto in esame, quanto ancora da realizzare in termini di attrezzaggio per la sicurezza in galleria della linea Diretta P. Susa – P. Nuova, come da input della committenza, è stato progettato in modo da risultare omogeneo con quanto già presente ed in esercizio nelle gallerie del nodo di Torino nel rispetto delle STI 2008 e del DM 2005. In merito agli aspetti prettamente tecnologici, saranno previsti i componenti più recenti.

¹ valutazione dei sottosistemi escluse dallo scopo del presente documento

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

8 CONCLUSIONI

8.1 Analisi preliminare STI Infrastruttura

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura del sistema ferroviario transeuropeo è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §3. In relazione a quanto emerso nella verifica non risultano criticità sulle nuove opere (rif. Allegato 1 - §10.2): i requisiti delle STI applicabili risultano verificati in quanto i lavori relativi alla nuova configurazione dell'armamento saranno eseguiti seguendo standard e norme RFI che, come noto e salvo limitazioni infrastrutturali puntuali, assicurano il loro soddisfacimento.

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 sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento riportati nel § 3. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 10.2) non risultano criticità sulle nuove opere anche in virtù dell'adozione dello standard RFI della Linea di Contatto 440 mm² per il sistema 3kVcc, già certificato interoperabile in precedenti progetti.

Si segnala quanto segue:

- nelle successive fasi progettuali si dovranno analizzare i punti singolari per la verifica del rispetto dei franchi elettrici in funzione delle condizioni a contorno in essere al momento della realizzazione degli interventi.

8.3 Considerazioni su STI Controllo-Comando e Segnalamento

Il progetto degli impianti di segnalamento 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. Inoltre gli altri impianti IS di distanziamento treno previsti a progetto rientrano tra i sistemi di classe B ammessi (rif. Allegato 1 - § 10.7).

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

8.4 Aspetti di ERTMS

Nel progetto oggetto del presente documento non è previsto in questa fase il distanziamento di tipo ERTMS in quanto il Gestore dell’Infrastruttura nel Piano di implementazione ERTMS (rif. [18.]) ha previsto tale attrezzaggio entro il 2023. Gli interventi previsti in questa fase non precludono la possibilità del successivo sviluppo del sistema ERTMS sul corridoio (rif. [19.]).

8.5 Considerazioni su STI Sicurezza nelle gallerie ferroviarie

L’analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per la Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie (rif. Allegato 1 - § 10.8) è stata condotta sulla galleria del progetto “Diretta Porta Nuova – Porta Susa” sulla base degli elaborati di progetto si evidenzia quanto segue:

- Il requisito 4.2.2.3 *“Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture”* è positivo per la parte di nuova realizzazione.

N.B.: le verifiche sulla parte esistente della galleria “Diretta Porta Nuova – Porta Susa” saranno oggetto di altro incarico da parte del Gestore dell’Infrastruttura;

- I Requisiti 4.2.2.6.3 *“Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie”* e 4.2.2.11 *“Accesso per le squadre di soccorso”* sono positivi per la parte di nuova realizzazione.

N.B.: le preesistenti porte a servizio delle uscite di emergenza già in servizio ed in comune tra la galleria oggetto del presente documento ed il resto del sistema di gallerie del nodo di Torino presentano una larghezza pari a 130 cm invece di quanto richiesto dai requisiti.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

9 LEGENDA

Per le tabelle espone 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;



NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	34 di 64

- 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.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

10 ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ

10.1 Analisi STI

Vengono di seguito riportate alcune valutazioni in merito alle singole STI applicabili.

10.2 Analisi STI “Sottosistema Infrastruttura”

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

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
	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	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato	Positivo	L’interasse di progetto è di 4m, mentre la linea storica ha un valore minimo di 3.555m , nei punti interessati. Quindi, in prossimità degli innesti, l’interasse passa gradualmente da un valore all’altro. L’interasse di Progetto garantisce il PMO5/GC. Si rimanda ad una successiva fase progettuale la verifica dei PMO sulle sezioni di progetto.

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NTOP	00	D 24 RG	MD0000 010	A	36 di 64

<p>4.2.3.2 Interasse dei binari</p>	<p>X</p>	<p>NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato</p>	<p>Positivo</p>	<p>L'interasse di progetto è di 4m, mentre la linea storica ha un valore minimo di 3.555m , nei punti interessati. Quindi, in prossimità degli innesti, l'interasse passa gradualmente da un valore all'altro.</p>
<p>4.2.3.3 Pendenze massime</p>	<p>X</p>	<p>NTOP00D26F7IF0001001-2A Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001003A Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato</p>	<p>Positivo</p>	<p>5.429 ‰ linea "Storica" 9.528 ‰ linea "Diretta" 6.103 ‰ linea "Genova"</p>
<p>4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale</p>	<p>X</p>	<p>NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001001-2A Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001003A Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato</p>	<p>Positivo</p>	<p>Il valore minimo del raggio di curvatura orizzontale è 478.10 m Binario Pari linea "Diretta"</p>
<p>4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale</p>	<p>X</p>	<p>NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001001-2A Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001003A Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato</p>	<p>Positivo</p>	<p>Il valore minimo del raggio di curvatura verticale è di 4000 m (sulla linea "Diretta").</p>

4.2.4 Parametri binari				
4.2.4.1 Scartamento nominale	X	NTOP00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	mm 1435
4.2.4.2 Sopraelevazione	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001001-2A Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001003A Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato	Positivo	160 mm
4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4 NTOP00D26W9OC0000001-5A Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8 NTOP00D26WAOC0000003-5A Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8 NTOP00D26WBOC0000001-2A Sezioni tipo tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001001-2A Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2 NTOP00D26F7IF0001003A Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari NTOP00D26RHIF0001001A Relazione del tracciato	Positivo	
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	NTOP00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo emanati da RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio.

4.2.4.5 Conicità equivalente	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	<p>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</p> <p>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.</p>
4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	<p>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.</p>
4.2.4.7 Inclinazione della rotaia				
4.2.4.7.1 Binario di corsa	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	I materiali utilizzati garantiscono il rispetto del requisito
4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	Non sono presenti dispositivi d'armamento nel tratto in oggetto.
4.2.5 Dispositivi di armamento				

4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	<p>I dispositivi d'armamento sono conformi ai disegni tipo emanati da RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio</p> <p>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</p> <p>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)</p>
4.2.5.2 Utilizzo dei deviatori con cuore a punta mobile	X	-	N.A.	Essendo la velocità inferiore a 250 km/h non sono previsti dispositivi d'armamento con cuore a punta mobile.
4.2.5.3 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	N.A.	Non sono presenti dispositivi d'armamento di questo tipo.
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti al carico per asse previsto.
4.2.6.2 Resistenza longitudinale del binario	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti a sopportare forze longitudinali equivalenti a quelle derivanti da una frenatura 2,5 m/s ² per i parametri di prestazione previsti.

4.2.6.3 Resistenza laterale del binario	X	NT0P00D26RFSF0000001A Relazione illustrativa armamento	Positivo	Sia i nuovi binari che i nuovi dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, atti al carico per asse previsto.
4.2.7 Resistenza delle strutture ai carichi da traffico				
4.2.7.1 Resistenza di ponti nuovi ai carichi di traffico	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non applicabile	Non sono presenti ponti nuovi
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	NTOP00D26CLIN0200001A Sifone (IN02). Relazione di Calcolo NT0P00D26CLGA0100001A GA01 – Relazione di Calcolo NT0P00D26CLGA0200001A GA02 – Relazione di Calcolo NT0P00D26CLTR0100001A TR01 – Relazione di calcolo paratie NT0P00D26CLTR0200001A TR02 – Relazione di calcolo paratie NT0P00D26CLTR0300002A TR03 – Opere provvisionali. Relazione di calcolo NT0P00D26CLTR0500002A TR05 – Opere provvisionali. Relazione di calcolo	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NTOP	00	D 24 RG	MD0000 010	A	41 di 64

4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	X	NTOP00D26CLBA0000001A Relazione di calcolo. Presidi Antirumore	Positivo (*)	(*) E' positivo per le strutture adiacenti di nuova realizzazione. E' tuttavia presente un cavalcaferrovia lungo Corso Germano Sommeiller. Il Gestore dovrà rendere disponibile il progetto di riferimento ed il collado statico ovvero valuterà se produrre specifiche relazioni di calcolo.
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non Applicabile (*)	(*) Non sono presenti opere che ricadono all'interno del requisito.
4.2.8 Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.5 Limite di azione immediata per la sopraelevazione	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.8.6 Limiti di azione immediata per dispositivi di armamento	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non applicabile	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NTOP	00	D 24 RG	MD0000 010	A	42 di 64

4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non applicabile	
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non applicabile	
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Non applicabile	
4.2.10 Salute. Sicurezza e ambiente				
4.2.10.1 Variazione massima della pressione nelle gallerie	X		Non applicabile	In tale tratto la velocità di tracciato è minore dei 200 km/h.
4.2.10.2 Effetto dei venti trasversali	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.10.3 Sollevamento del ballast	X	-	Non Applicabile	
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di distanza	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	N.A.	-	Non applicabile	
4.2.12 Impianti fissi per la manutenzione dei treni				
4.2.12.1 Indicazioni generali	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.2 Scarico delle toilette	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna dei treni	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	N.A.	-	Non applicabile	Non sono previsti impianti per manutenzione.



NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NTOP	00	D 24 RG	MD0000 010	A	43 di 64

4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra

N.A.

-

Non applicabile

Non sono previsti impianti per manutenzione.

10.3 Elaborati di riferimento per la STI INFRASTRUTTURA

1)	NTOP00D26P7IF0001001-4A	Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4
2)	NT0P00D26W9OC0000001-5A	Sezioni trasversali tavola 1-5 di 8
3)	NT0P00D26WAOC0000003-5A	Sezioni trasversali tavola 6-8 di 8
4)	NT0P00D26WBOC0000001-2A	Sezioni tipo tavola 1-2 di 2
5)	NTOP00D26F7IF0001001-2A	Tracciato. Profilo linea Diretta binario Pari tavola 1-2 di 2
6)	NTOP00D26F7IF0001003A	Tracciato. Profilo linea Torino-Genova binario Pari. Profilo linea Storica Torino-Milano binario Pari
7)	NT0P00D26RHIF0001001A	Relazione del tracciato
8)	NT0P00D26RFSF0000001A	Relazione illustrativa armamento
9)	NTOP00D26CLIN0200001A	Sifone (IN02). Relazione di Calcolo
10)	NT0P00D26CLGA0100001A	GA01 – Relazione di Calcolo
11)	NT0P00D26CLGA0200001A	GA02 – Relazione di Calcolo
12)	NT0P00D26CLTR0100001A	TR01 – Relazione di calcolo paratie
13)	NT0P00D26CLTR0200001A	TR02 – Relazione di calcolo paratie
14)	NT0P00D26CLTR0300002A	TR03 – Opere provvisionali. Relazione di calcolo
15)	NT0P00D26CLTR0500002A	TR05 – Opere provvisionali. Relazione di calcolo

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

10.4 Analisi STI "Energia"

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

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	
4.2.5 Capacità di corrente, sistemi CC, con treni in stazionamento	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Per la completa verifica del requisito è necessario svolgere studi e simulazioni (non oggetto delle presenti prestazioni progettuali) che la Committenza ha richiesto nelle successive fasi progettuali.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	45 di 64

<p>4.2.6 Frenatura a recupero</p>	<p>X</p>	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p>	<p>Positivo</p>	<p>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.</p> <p>In ogni caso la linea di contatto a standard RFI non impedisce, nei limiti di utilizzo, l'eventuale uso da parte di un treno del sistema di frenatura a recupero come freno di servizio in grado di scambiare energia con altri treni eventualmente presenti nella medesima tratta.</p>
<p>4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica</p>	<p>X</p>	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi NT0P00D58RGS0000001B Sistema STES. Relazione generale di messa a terra di sicurezza NT0P00D58DXLC0100001B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE NT0P00D58DXLC0100003B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 0 NT0P00D58DXLC0100004B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 1 NT0P00D58DXLC0100005B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 2 NT0P00D58DXLC0100006B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 3</p>	<p>Positivo</p>	<p>La protezione della LC avviene, secondo gli standard del gestore dell'infrastruttura ferroviaria RFI S.p.A., attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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;
<p>4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA</p>	<p>X</p>	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p>	<p>Non Applicabile</p>	<p>E' presente solo il sistema a 3kVcc.</p>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	46 di 64

4.2.9 Geometria della catenaria				
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X	<p>NT0P00D58P8LC0100001C Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase Finale</p> <p>NT0P00D58P8LC0100004C Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 0</p> <p>NT0P00D58P8LC0100005C Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 1</p> <p>NT0P00D58P8LC0100006C Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 2</p> <p>NT0P00D58P8LC0100007C Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 3</p> <p>NT0P00D58P8LC0200001B Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione Finale</p> <p>NT0P00D58P8LC0300001A Stazione di Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione di stazione - Finale</p> <p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p>	Positivo	
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	X	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p>	Positivo	<p>Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE.</p> <p>Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto</p>
4.2.10 Sagoma del pantografo	X	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p>	Positivo	<p>Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE.</p> <p>Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto</p>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	47 di 64

4.2.11 Forza media di contatto	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.12 Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.13 Distanza tra i pantografi per la progettazione della catenaria	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Nota: per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Le catenarie previste a progetto sono a standard RFI e risultano essere un componente di interoperabilità già certificato CE.
4.2.15 Tratti a separazione di fase	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Non Applicabile	E' presente solo il sistema a 3kVcc.
4.2.16 Tratti a separazione di sistema	X	NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Non Applicabile	E' presente solo il sistema a 3kVcc.
4.2.17 Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra	X	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità.

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	48 di 64

4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	NT0P00D58P8LC0100002C Stazione di Torino Porta Nuova - Circuito di Terra e Protezione - Fase Finale NT0P00D58P8LC0200002B Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione Finale NT0P00D58P8LC0300002A Stazione di Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione - Fase Finale NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi	Positivo	Gli standard RFI assicurano il rispetto delle disposizioni di protezione della catenaria e del circuito di ritorno in corrente.
4.5 Norme di manutenzione	N.A.	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità.

10.5 Elaborati di riferimento per la STI ENERGIA

1)	NT0P00D58RGLC0000001C	Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi
2)	NT0P00D58RGSM0000001B	Sistema STES. Relazione generale di messa a terra di sicurezza
3)	NT0P00D58DXLC0100001B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FINALE
4)	NT0P00D58DXLC0100003B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 0
5)	NT0P00D58DXLC0100004B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 1
6)	NT0P00D58DXLC0100005B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 2
7)	NT0P00D58DXLC0100006B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 3
8)	NT0P00D58P8LC0100001C	Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase Finale

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	49 di 64

9)	NT0P00D58P8LC0100004C	Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 0
10)	NT0P00D58P8LC0100005C	Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 1
11)	NT0P00D58P8LC0100006C	Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 2
12)	NT0P00D58P8LC0100007C	Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase 3
13)	NT0P00D58P8LC0200001B	Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione Finale
14)	NT0P00D58P8LC0300001A	Stazione di Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione di stazione - Finale
15)	NT0P00D58P8LC0100002C	Stazione di Torino Porta Nuova - Circuito di Terra e Protezione - Fase Finale
16)	NT0P00D58P8LC0200002B	Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione Finale
17)	NT0P00D58P8LC0300002A	Stazione di Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione - Finale
18)	NT0P00D58DXLC0300001A	Stazione di Torino Porta Susa - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

10.6 Analisi STI Controllo-Comando e Segnalamento

Come indicato al §6, questo progetto vede la realizzazione di Classe B al quale si applicano gli elaborati di seguito referenziati.

10.7 Elaborati di riferimento per la STI CCS

1)	NT0P00D58ROIS0010001A	Relazione generale IS/SCMT
2)	NT0P00D58PXAC0110001A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS esistente in R/G (Fase 0)
3)	NT0P00D58PXMT0110001A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT esistente in R/G (Fase 0)
4)	NT0P00D58PXAC0110101A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 1)
5)	NT0P00D58PXMT0110101A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 1)
6)	NT0P00D58PXAC0110201A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 2)
7)	NT0P00D58PXMT0110201A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 2)
8)	NT0P00D58PXAC0110301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 3)
9)	NT0P00D58PXMT0110301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 3)
10)	NT0P00D58PXBL0210001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo IS di Linea
11)	NT0P00D58PXMT0210001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo SCMT di Linea
12)	NT0P00D58PXAS0310001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico IS esistente in R/G

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	51 di 64


13)	NT0P00D58P8AS0312001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico SCMT esistente in R/G
14)	NT0P00D58ROIS0020001A	Relazione generale IS/SCMT
15)	NT0P02D58PXAC0120001A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS esistente in R/G (Fase 0)
16)	NT0P02D58PXMT0120001A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT esistente in R/G (Fase 0)
17)	NT0P02D58PXAC0120101A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 1)
18)	NT0P02D58PXMT0120101A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 1)
19)	NT0P02D58PXAC0120201A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 2)
20)	NT0P02D58PXMT0120201A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 2)
21)	NT0P02D58PXAC0120301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 3)
22)	NT0P02D58PBAC0121301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 3)
23)	NT0P02D58PXBL0220001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo IS di Linea
24)	NT0P02D58PXMT0220001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo SCMT di Linea
25)	NT0P02D58PXAS0320001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico IS esistente in R/G
26)	NT0P02D58PXMT0320001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico SCMT esistente in R/G
27)	NT0P03D58ROIS0030001A	Relazione generale IS/SCMT
28)	NT0P03D58PXAC0130301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico IS in R/G (Fase 3)

**NODO DI TORINO****COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA****RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI**

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	52 di 64

29)	NT0P03D58PXMT0130301A	Torino Porta Nuova. Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 3)
30)	NT0P03D58PXBL0230001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo IS di Linea
31)	NT0P03D58PXMT0230001A	Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova. Profilo SCMT di Linea
32)	NT0P03D58PXAS0330001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico IS esistente in R/G
33)	NT0P03D58PXMT0330001A	PP/ACC Torino Porta Susa. Piano Schematico SCMT esistente in R/G

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI					
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 010	REV. A

10.8 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) 2008/163.

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2 Sottosistema infrastruttura				
4.2.2.1 Installazione di deviatori e incroci	X	NTOP00D26P7IF0001001-4A Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4	Positivo	
4.2.2.2 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici	X	NTOP01D17ROAN0003001A Relazione tecnica – impianto controllo accessi e antintrusione NTOP01D17ROAN0002001A Relazione tecnica – impianto TVCC NTOP01D17KTAN0000001A Disciplinare tecnico – impianto antintrusione	Positivo	
4.2.2.3 Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture	X	NTOP00D09RHGA0000001A Relazione tecnico-specialistica per la verifica di resistenza al fuoco delle strutture portanti delle Gallerie	Positivo (*)	(*) E' positivo per la parte di nuova realizzazione oggetto del presente appalto. La parte di galleria esistente sarà oggetto di verifiche in altro incarico.

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2.4 Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione	X	NT0P00D58ROLF0000001A Relazione tecnica: Impianti Energia LFM NT0P00D58KTCV0000001A Prescrizione tecniche. Cavi	Positivo	<p>Per il materiale da costruzione:</p> <p>- le "attrezzature" in galleria che si ritiene possano rientrare nell'analisi sono le canalette portacavi e i marciapiedi che contengono polifore. La UNI EN 13501 prevede che per questi materiali assimilabili ad "altre attrezzature" soddisfino i requisiti della classe B. Si può affermare che quelli installati (costituiti da calcestruzzo normale o prefabbricato) siano di classe superiore A1:</p> <p>il calcestruzzo rientra, secondo il Decreto Ministero Interno 15 marzo 2005 (che recepisce la UNI EN 13501 – 1), nella classe A1.</p> <p>La UNI EN 13501 assegna la classe A1 ai materiali che non contribuiscono all'incendio.</p>
4.2.2.5 Rilevamento degli incendi	X	NT0P01D17KTAI0000001A Disciplinare tecnico – impianti safety NT0P01D17KTAI0000001A Relazione tecnica – impianto rilevazione incendi	Positivo	
4.2.2.6 Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso in caso di incidente				
4.2.2.6.1 Definizione di area di sicurezza	X	NT0P00D26P7OC0000005-8A Opere Civili. Planimetria di Progetto. Tav. 1-4 di 4	Positivo	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2.6.2 Indicazioni generali	X	NT0P00D26P7OC0000005-8A Opere Civili. Planimetria di Progetto. Tav. 1-4 di 4	Positivo	
4.2.2.6.3 Uscite di emergenza laterali verticali verso superficie e/o la	X	NT0P00D26RGOC0100001A Relazione descrittiva interventi uscite di sicurezza NT0P01D17PBAI0900001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 9 NT0P01D17PBAI1000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 10 NT0P01D17PBAI2000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 20 NT0P01D17PBAI2100001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 21 NT0P01D17PBAI2600001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 26 NT0P01D17PBAI2700001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 27 NT0P01D17PBAI2800001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 28 NT0P01D17PBAI3000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 30	Positivo (*)	(*) E' positivo per la parte di nuova realizzazione. Le porte esistenti e già in servizio per il sistema di gallerie del nodo di Torino hanno una larghezza pari a 130 cm.
4.2.2.6.4 Collegamenti trasversali tra le canne	X		Non Applicabile	Galleria singola canna doppio binario.
4.2.2.6.5 Soluzioni tecniche alternative	X		Non applicabile	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2.7 Marciapiedi	X	NT0P00D26WAGA0100001A GA01. Carpenteria – Sezioni trasversali NT0P00D26WAGA0200001A GA02. Carpenteria – Sezioni trasversali NT0P00D26BZGA0300001A GA03. Corrimano – Particolari e dettagli NT0P00D26WBOC0000001A Sezioni tipo. Tav 1 di 2 NT0P00D26RGOC0000001A Opere Civili. Relazione generale tecnico-illustrativa	Positivo	
4.2.2.8 Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo	X	NT0P00D58ROLF0000001A Relazione tecnica: Impianti Energia LFM	Positivo	L'applicazione della Specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza in galleria. Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 m" RFI DPRIM STC IFS LF610 C – Aprile 2012 garantisce il rispetto del requisito.
4.2.2.9 Segnaletica d'emergenza	X	NT0P00D97DXSC0003002A Schema galleria con segnaletica di emergenza	Positivo	
4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze	X	NT0P00D58ROTC0000001A Relazione descrittiva impianti TLC NT0P00D58DXTT0000001A Architettura sistema di radiocopertura GSM-R NT0P00D58DXEG0000001A Architettura impianto di telefonia e diffusione sonora di emergenza		

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso	X	<p>NT0P00D26RGOC0100001A Relazione descrittiva interventi uscite di sicurezza</p> <p>NT0P01D17PBAI0900001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 9</p> <p>NT0P01D17PBAI1000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 10</p> <p>NT0P01D17PBAI2000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 20</p> <p>NT0P01D17PBAI2100001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 21</p> <p>NT0P01D17PBAI2600001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 26</p> <p>NT0P01D17PBAI2700001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 27</p> <p>NT0P01D17PBAI2800001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 28</p> <p>NT0P01D17PBAI3000001A Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 30</p>	Positivo (*)	(*) E' positivo per la parte di nuova realizzazione. Le porte esistenti e già in servizio per il sistema di gallerie del nodo di Torino hanno una larghezza pari a 130 cm.
4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie	X	<p>NT0P00D26P7OC0000005-8A Opere Civili. Planimetria di Progetto. Tav. 1-4 di 4</p>	Positivo	
4.2.2.13 Fornitura idrica	X			
4.2.3 Sottosistema Energia				

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	X	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p> <p>NT0P00D58ROSM0000001A Sistema STES. Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza</p> <p>NT0P00D58RGSM0000001B Sistema STES. Relazione generale di messa a terra di sicurezza</p> <p>NT0P00D58DXLC0100001B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE</p> <p>NT0P00D58DXLC0100003B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 0</p> <p>NT0P00D58DXLC0100004B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 1</p> <p>NT0P00D58DXLC0100005B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 2</p> <p>NT0P00D58DXLC0100006B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 3</p> <p>NT0P00D58DXLC0300001A Stazione di Torino Porta Susa - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE</p>	Positivo	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	X	<p>NT0P00D58RGLC0000001C Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi</p> <p>NT0P00D58ROSM0000001A Sistema STES. Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza</p> <p>NT0P00D58RGSM0000001B Sistema STES. Relazione generale di messa a terra di sicurezza</p> <p>NT0P00D58DXLC0100001B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE</p> <p>NT0P00D58DXLC0100003B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 0</p> <p>NT0P00D58DXLC0100004B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 1</p> <p>NT0P00D58DXLC0100005B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 2</p> <p>NT0P00D58DXLC0100006B Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FASE 3</p> <p>NT0P00D58DXLC0300001A Stazione di Torino Porta Susa - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE</p> <p>NT0P00D58DXSM0000002B Schema elettrico di alimentazione TE-MATS</p>	Positivo	
4.2.3.3 Alimentazione di energia elettrica	X	<p>NT0P00D58ROLF0000001A Relazione tecnica: Impianti Energia LFM</p> <p>NT0P00D58DXLF0200001A Schema elettrico generale alimentazione LFM per la sicurezza in galleria</p>		
4.2.3.4 Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie	X	<p>NT0P00D58KTCV0000001A Prescrizione tecniche. Cavi</p> <p>NT0P00D58ROLF0000001A Relazione tecnica: Impianti Energia LFM</p>	Positivo	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.5 Affidabilità delle installazioni elettriche	X	NTOP00D58ROLF0000001A Relazione tecnica: Impianti Energia LFM	Positivo	L'applicazione della Specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza in galleria. Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 m" RFI DPRIM STC IFS LF610 C – Aprile 2012 garantisce il rispetto del requisito.
4.2.4 Sottosistema controllo-comando e segnalamento				
4.2.4.1 Dispositivi di rilevamento di boccole calde	X		Non applicabile	In considerazione del limitato sviluppo chilometrico dell'opera in progettazione il requisito si intende non applicabile. Il corretto posizionamento degli impianti RTB ricade nel contesto dell'intera direttrice ferroviaria nella quale si inserisce il tratto di linea in oggetto. Il requisito rimane a cura del Gestore dell'Infrastruttura.

10.9 Elaborati di riferimento per STI SRT

1)	NTOP00D26P7IF0001001-4A	Tracciato. Planimetria di progetto tavola 1-4 di 4
2)	NT0P01D17ROAN0003001A	Relazione tecnica – impianto controllo accessi e antintrusione
3)	NT0P01D17ROAN0002001A	Relazione tecnica – impianto TVCC

4)	NT0P01D17KTAN0000001A	Disciplinare tecnico – impianto antintrusione
5)	NT0P01D17KTAI0000001A	Disciplinare tecnico – impianti safety
6)	NT0P01D17KTAI0000001A	Relazione tecnica – impianto rilevazione incendi
7)	NT0P00D58ROTC0000001A	Relazione descrittiva impianti TLC
8)	NT0P00D58DXIT0000001A	Architettura sistema di radiocopertura GSM-R
9)	NT0P00D58DXEG0000001A	Architettura impianto di telefonia e diffusione sonora di emergenza
10)	NT0P00D58KTCV0000001A	Prescrizione tecniche. Cavi
11)	NT0P00D58RGLC0000001C	Linea di Contatto. Relazione tecnica generale degli interventi
12)	NT0P00D58ROSM0000001A	Sistema STES. Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza
13)	NT0P00D58RGSM0000001B	Sistema STES. Relazione generale di messa a terra di sicurezza
14)	NT0P00D58DXLC0100001B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FINALE
15)	NT0P00D58DXLC0100003B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 0
16)	NT0P00D58DXLC0100004B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 1

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	62 di 64

17)	NT0P00D58DXLC0100005B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 2
18)	NT0P00D58DXLC0100006B	Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE – FASE 3
19)	NT0P00D58ROLF0000001A	Relazione tecnica: Impianti Energia LFM
20)	NT0P00D58DXLF0200001A	Schema elettrico generale alimentazione LFM per la sicurezza in galleria
21)	NT0P00D26P7OC0000005-8A	Opere Civili. Planimetria di Progetto. Tav. 1-4 di 4
22)	NT0P00D26RGOC0100001A	Relazione descrittiva interventi uscite di sicurezza
23)	NT0P00D58DXLC0300001A	Stazione di Torino Porta Susa - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE
24)	NT0P00D58DXSM0000002B	Schema elettrico di alimentazione TE-MATS
25)	NT0P00D97DXSC0003002A	Schema galleria con segnaletica di emergenza
26)	NT0P00D26RGOC0100001A	Relazione descrittiva interventi uscite di sicurezza
27)	NT0P01D17PBAI0900001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 9
28)	NT0P01D17PBAI1000001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 10
29)	NT0P01D17PBAI2000001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 20
30)	NT0P01D17PBAI2100001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 21

NODO DI TORINO


COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	63 di 64

31)	NT0P01D17PBAI2600001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 26
32)	NT0P01D17PBAI2700001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 27
33)	NT0P01D17PBAI2800001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 28
34)	NT0P01D17PBAI3000001A	Controllo fumi, Rivelazione incendi. Layout impiantistico, disposizione apparecchiature uscita 30
35)	NT0P00D09RHGA0000001A	Relazione tecnico-specialistica per la verifica di resistenza al fuoco delle strutture portanti delle Gallerie

	<p>NODO DI TORINO</p> <p>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</p> <p>RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI</p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 010</td> <td>A</td> <td>64 di 64</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	64 di 64
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 24 RG	MD0000 010	A	64 di 64								

11 ALLEGATO 2 – REGISTRO INFRASTRUTTURA PER IL COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA

Il 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 completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova, 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 [16.] e [17.].

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.