

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. MESSA IN SERVIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE

PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

SCALA:

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

I Z 0 9    0 0    D    2 4    R G    M D 0 0 0 0    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione definitiva	L. Zamberjan <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	G.M. Vinattieri <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	S. Lo Presti <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	

n. Elab.:

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1	SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI .....	3
1.2	COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ .....	7
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>10</b>
3.1	INFRASTRUTTURA.....	11
3.2	ENERGIA .....	12
3.3	SOTTOSISTEMA SEGNALAMENTO, COMANDO E CONTROLLO.....	12
<b>4</b>	<b>ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI STI “ENERGIA”</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>ANALISI STI “SOTTOSISTEMA CONTROLLO COMANDO E SEGNALAMENTO”</b> ....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>18</b>
7.1	ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA .....	18
7.2	ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA .....	18
7.3	CONSIDERAZIONI SU STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO.....	18
<b>8</b>	<b>LEGENDA</b> .....	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Allegato 1 – Rapporto di tracciabilità</b> .....	<b>20</b>
9.1	ANALISI STI “ INFRASTRUTTURA” .....	20
9.1.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	26
9.2	ANALISI STI “ENERGIA” .....	27
9.2.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	30
9.3	ANALISI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO.....	31
9.3.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	31

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi preliminare della rispondenza ai requisiti STI del progetto definitivo per Conferenza dei Servizi relativo alla trasformazione dell'attuale località di Bivio Cargnacco in Posto Movimento (PM) di Cargnacco.

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 normativa applicabile al progetto (rif. DLgs 191/2010).

Parti integranti del documento è il "Rapporto di tracciabilità" (Allegato1, § 9) che riporta gli esiti dell'analisi condotta e i relativi documenti progettuali di riferimento.

### 1.1 Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili

La tratta in esame appartiene alla rete TEN-T e rappresenta il punto di intersezione tra il Corridoio Mediterraneo e il Corridoio Baltico – Adriatico, come meglio dettagliato nelle mappe Ten T riportate in Figura 2 e Figura 3 (estratto da Regolamento Delegato (UE) 2017/849).



**Figura 1** - Corridoi core- rete TEN-T

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	4 di 31



Figura 2 – Estratto da Regolamento Delegato (UE) 2017/849 (traffico merci)



Figura 3 – Estratto da Regolamento Delegato (UE) 2017/849 (traffico passeggeri)

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	5 di 31

In base agli input progettuali, ai sensi del paragrafo 4.2.1 della Specifica Tecnica di Interoperabilità “Infrastruttura” del sistema ferroviario transeuropeo (Regolamento 2014/1299/UE), è stata presa a riferimento la categoria di linea P4 per il traffico passeggeri ed F1 per il traffico merci.

Nella tabella riportata nella successiva Figura 4, in funzione della suddetta categoria vengono definiti i parametri prestazionali, per gli aspetti infrastrutturali di linea, che devono essere garantiti nella progettazione.

Si precisa che mentre i parametri “sagoma limite” e “carico per asse” devono essere considerati come requisiti minimi e vincolanti alla tipologia del materiale rotabile che può circolare sulla linea, i restanti parametri “velocità della linea”, “lunghezza utile del marciapiede” e “lunghezza del treno” sono solo indicativi e non impongono restrizioni al traffico che può circolare sulla linea.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	6 di 31

Tabella 2

**Parametri di prestazioni per il traffico passeggeri**

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea (km/h)	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P1	GC	17 (*)	250-350	400
P2	GB	20 (*)	200-250	200-400
P3	DE3	22,5 (**)	120-200	200-400
P4	GB	22,5 (**)	120-200	200-400
P5	GA	20 (**)	80-120	50-200
P6	G1	12 (**)	n.d.	n.d.
P1520	S	22,5 (**)	80-160	35-400
P1600	IRL1	22,5 (**)	80-160	75-240

(\*) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici (e locomotive P2) e sulla massa di esercizio in condizioni di carico utile normale per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli quale definito al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010. I corrispondenti \*\* valori del carico per asse per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli sono 21,5 t per P1 e 22,5 t per P2, conformemente all'appendice K della presente STI.

(\*\*) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

Tabella 3

**Parametri di prestazioni per il traffico merci**

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea (km/h)	Lunghezza del treno [m]
F1	GC	22,5 (*)	100-120	740-1 050
F2	GB	22,5 (*)	100-120	600-1 050
F3	GA	20 (*)	60-100	500-1 050
F4	G1	18 (*)	n.d.	n.d.
F1520	S	25 (*)	50-120	1 050
F1600	IRL1	22,5 (*)	50-100	150-450

(\*) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

**Figura 4– Estratto dal Regolamento 2014/1299/UE**

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>7 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	7 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	7 di 31											

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

- Regolamento **1299/2014/UE** Specifica Tecnica di Interoperabilità per il sottosistema “**Infrastruttura**” del sistema ferroviario dell’Unione europea, del 18/11/2014\*;
- Regolamento **1301/2014/UE** Specifica Tecnica di Interoperabilità per il sottosistema “**Energia**” del sistema ferroviario dell’Unione europea, del 18/11/2014 modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 della Commissione del 13 giugno 2018\*;
- Regolamento (UE) **2016/919** della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo comando e segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016\*.


\*Nota: si evidenzia che la progettazione in esame non recepisce, in questa fase già avanzata, il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;

Nelle successive fasi progettuali e comunque prima dell'appalto, la progettazione dovrà tener conto dell'aggiornamento normativo in vigore dal 16 giugno 2019.

## 1.2 Componenti di Interoperabilità

La normativa applicabile al progetto (rif. DLgs 8/10/2010, 191/2010 – Capo III) prevede, nella realizzazione dell’opera, l’utilizzo di componenti di interoperabilità certificati. Nelle STI applicabili al progetto si elencano i componenti di interoperabilità previsti e le rispettive caratteristiche tecniche:

- 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/UE STI sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione europea: rif. § 5.2 “Elenco dei componenti di interoperabilità” e § 5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>8 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	8 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	8 di 31											

## 2 RIFERIMENTI

Principali riferimenti normativi ed input funzionali:

- [1.] Decreto Legislativo 08/10/2010, n° 191 – Attuazione delle direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [2.] Direttiva 2008/57/CE – Relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008
- [3.] Decreto Legislativo 10/08/2007, n° 162 – Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie;
- [4.] Direttiva 2008/110/CE – Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2004/49/CE relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie;
- [5.] Decreto legislativo 24/03/2011, n° 43 – Attuazione della direttiva 2008/110/CE che modifica la direttiva 2004/49/CE relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie;
- [6.] Direttiva 2009/131/CE del 16/10/2009 – che modifica l'allegato VII della direttiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [7.] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 26/06/2015 - Recepimento della direttiva 2014/106/UE che ha modificato gli allegati tecnici V e VI della direttiva 2008/57/UE relativi rispettivamente alla dichiarazione CE di verifica dei sottosistemi che costituiscono il sistema ferroviario dell'unione europea e la procedura di verifica CE di tali sottosistemi;
- [8.] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 22/07/2011 – Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della direttiva 2011/18/UE, che modifica gli allegati II, V e VI della direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- [9.] Decreto Legislativo 8 febbraio 2013, n° 21. Modifiche al Decreto Legislativo 8 ottobre 2010, n. 191, recante attuazione delle direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- [10.] Decreto 5 settembre 2013. Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della Direttiva 2013/9/UE, che modifica l'allegato III della direttiva 2008/578/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio;
- [11.] Regolamento Delegato (UE) 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;
- [12.] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario dell'unione europea del 18/11/2014.



	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>9 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	9 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	9 di 31											

- [13.] Regolamento (UE) 1300/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Persone a Mobilità Ridotta” nel sistema ferroviario europeo del 18/11/2014
- [14.] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014 modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 della Commissione del 13 giugno 2018;
- [15.] Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” del 18/11/2014, modificato con il Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016.
- [16.] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica d’interoperabilità per il sottosistema “controllo-comando e segnalamento” del sistema ferroviario transeuropeo” del 27/05/2016, modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016;
- [17.] Fascicolo linea n° 65 – Linea: P.M. VAT - CERVIGNANO SMISTAMENTO UDINE - CERVIGNANO A.G;
- [18.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG 01 01 rev 1 del 04/12/2015;
- [19.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 00 rev. 0” Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA” del 25/11/2015.
- [20.] 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;
- [21.] RFI TC SCC SR RR AP 01 R05 I del 29/11/2018 “Piano di sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI.

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>10 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	10 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	10 di 31											

### 3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'attivazione di Posto Movimento (PM) di Cargnacco (attuale località di Bivio Cargnacco) si inserisce nelle attività previste per la revisione delle funzionalità del Nodo di Udine, oggetto, con altri interventi, dell'Accordo Quadro del 12 dicembre 2003 fra la Regione Friuli Venezia Giulia e Rete Ferroviaria Italiana "per lo sviluppo del trasporto ferroviario sul territorio regionale a supporto dello sviluppo delle direttrici di traffico verso i paesi confinanti".

Nel Nodo di Udine confluiscono 4 linee provenienti da Tarvisio (Pontebbana), Trieste/Gorizia, Cervignano e Mestre/Treviso, nonché la linea Udine-Cividale del Friuli, in gestione alla "Ferrovia Udine-Cividale" di proprietà della Regione Friuli V.G. .

Dal 2000 è entrata in esercizio, inoltre, la linea di circonvallazione che ha origine nell'attuale Bivio Cargnacco a Sud di Udine (Linea Cervignano-Udine) e incrocia, a livelli altimetrici sfalsati le linee da/per Gorizia e da/per Cividale e termina a nord della città nella stazione di PM VAT.

L'obiettivo della progettazione è di instradare il traffico merci sulla linea di circonvallazione, liberando la stazione di Udine e il centro cittadino, razionalizzare il transito del traffico merci sulle linee afferenti e ottimizzare gli stazionamenti per il traffico viaggiatori.

La sua collocazione come scalo merci, inoltre, a contatto con la ZIU (Zona Industriale Udinese), renderà più efficiente il servizio da e per la zona industriale rispetto all'attuale impianto di Udine Parco il quale, a valle dell'attivazione di PM di Cargnacco, perderà la sua funzione di scalo merci e potrà essere semplificato e razionalizzato a servizio di attività non di traffico merci.

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>11 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	11 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	11 di 31											

### 3.1 Infrastruttura

L'intervento riguarda la realizzazione del PM Cargnacco che sarà la località in cui verranno concentrati gli attuali flussi merci destinati ai raccordi del Nodo di Udine.

Il P.M. Cargnacco sarà posizionato nei pressi dell'attuale bivio Cargnacco sulla direttrice Udine –Palmanova - Cervignano. Gli elementi caratterizzanti dell'intervento sono:

- Realizzazione del nuovo bivio tra la linea Udine – Palmanova e la linea di Cintura di Udine;
- Realizzazione del nuovo fascio binari del P.M. Cargnacco;
- nuovo allaccio degli impianti RFI con gli impianti ferroviari dello stabilimento ABS e dismissione del collegamento di questo dal binario di dorsale a servizio della zona ZIU-ZAU
- demolizione dei binari di precedenza e secondari e relativi deviatori dell'impianto di Risano.

Per quanto attiene la progressivazione delle linee, si fa presente che è rimasta quella attuale, pertanto il Km 0+000 della linea di circonvallazione coincide con il Km 6+225 della linea Udine – Palmanova in corrispondenza della P.S. dell'attuale bivio Cargnacco conseguentemente le progressive della tratta in modifica relativa alla linea di circonvallazione di Udine vanno dalla PK 1+825 (inizio intervento) alla PK 0+000, da dove ripartono con la PK 6+225 (progressive della linea Udine – Palmanova) fino al Km 8+424 (fine intervento).

La linea è prevista per il libero transito della sagoma cinematica Gabarit "C", corrispondente al PMO5, con pendenza longitudinale massima 12‰.

Le principali opere civili oggetto del presente progetto sono le seguenti:

- Allargamento della sede ferroviaria rispetto a quella esistente (linea a singolo binario Udine-Palmanova) per la realizzazione del nuovo fascio merci;
- Nuovo sottopasso ferroviario al km 7+187 (SL01), che consente la soppressione di due passaggi a livello ovvero il PL di via Caiselli posto al km 6+926 ed il PL al km 7+416 a servizio di una strada vicinale;
- Nuovo sottopasso ferroviario al km 8+015 (SL02), a sostituzione del PL esistente al km 7+990 in località Cortello lungo Via delle Ferrovia, con relativa nuova viabilità di raccordo con la rete viaria esistente;
- Nuovo sottopasso ferroviario al km 10+291 (SL03), in sostituzione del PL esistente al km 10+311 a servizio di una strada ad uso agricolo;
- Nuovo fabbricato tecnologico ACC tipologia T2 a due piani (FA01) ubicato in corrispondenza del km 7+476;
- Barriere antirumore di tipo HS a standard FS "verticalizzate";

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE</b> <b>PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE</b> <b>DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>12 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	12 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	12 di 31											

- nuova opera di sotto attraversamento della ferrovia da parte della Roggia di Palma al km 6+926 (IN01);
- spostamento dei collettori fognari (IN02) gestiti dal “Consorzio Acque del Friuli Centrale” posti in parallelo alla ferrovia per garantire le distanze indicate dalla norma sui parallelismi tra condotte e ferrovie (DM 4 Aprile 2014);

### 3.2 Energia

Per quanto riguarda gli aspetti di trazione elettrica, l'architettura del sistema elettrico di alimentazione a 3kVcc, prevede la realizzazione mantenimento in esercizio del PSA di Bivio Cargnacco, con la redistribuzione degli alimentatori che di fatto è concentrata tra i sostegni TE n. A1 – A2 e 164-T/79/T. La redistribuzione dei sezionatori di interconnessione è stata proposta ipotizzando una futura cabina TE a 5 scarti, uno dei quali dedicato all'alimentazione della linea di contatto. del piazzale.

Gli interventi previsti per il progetto per quanto riguarda gli aspetti di trazione elettrica si estendono oltre i limiti di batteria degli interventi dell'armamento fino all'esistente a stazione di Risano e nel dettaglio fino al km 10+520.

Attualmente la stazione è costituita da un unico binario di corsa elettrificato con linea 320 mm<sup>2</sup> fune fissa, palificazione tipo M e collegamenti del circuito di protezione diretti a rotaia.

L'attività prevista riguarda la demolizione delle strutture di sostegno inutilizzate ivi comprese le loro fondazioni e l'adeguamento del circuito di protezione esistente a quanto previsto da capitolato TE 2014. Le strutture esistenti restano funzionali al sostegno della condotta attuale.

Per i binari di corsa della stazione e di piena linea si prevede la realizzazione della catenaria sez 440 mm<sup>2</sup> regolata così composta:

- N° 2 corda portante di rame da 120 mm<sup>2</sup>, regolata automaticamente al tiro di 1125 daN;
- N° 2 filo di contatto in rame-argento sagomato da 100 mm<sup>2</sup>, regolato automaticamente al tiro di 1000 daN.

Per i binari di precedenza, comunicazioni tra i binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza si prevede la realizzazione della catenaria da 220 mm<sup>2</sup> a fune fissa, composta da:

- N° 1 corda portante di rame da 120 mm<sup>2</sup>, fissa;
- N° 1 filo di contatto in rame-argento sagomato da 100 mm<sup>2</sup>, regolato automaticamente al tiro di 750 daN.

### 3.3 Sottosistema Segnalamento, Comando e Controllo

Di seguito si riportano le principali lavorazioni riguardanti gli impianti di Segnalamento:

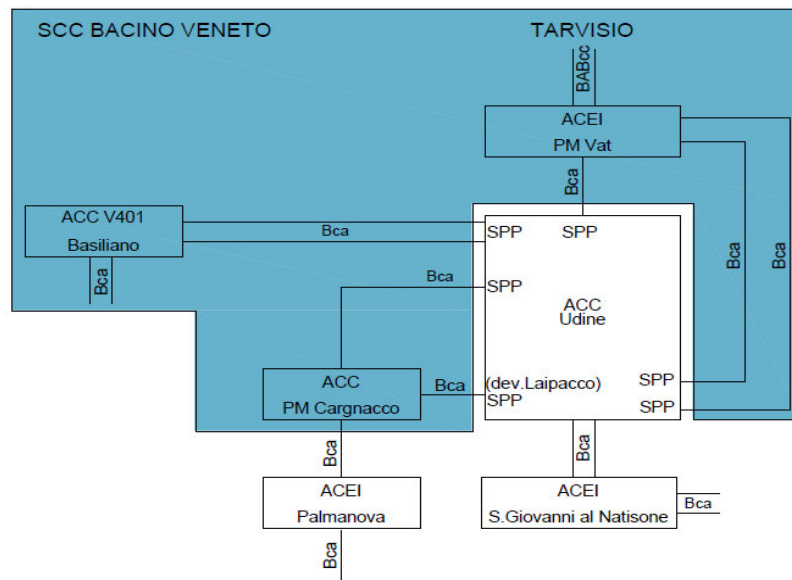
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	13 di 31

- soppressione del sistema V308 di gestione dei PLA km 6+917, Km 7+415 e PLA131 Km 7+990 della tratta Bivio Cargnacco – Risano,
- realizzazione del nuovo PRG dell'impianto;
- realizzazione del nuovo ACC di PM Cargnacco e l'inserimento dello stesso nel SCC di Mestre;
- inserimento in SCC delle tratte Udine – PM Cargnacco e Udine (Dev.Laipacco) – PM Cargnacco;
- dismissione dell'ACEI di Bivio Cargnacco;
- dismissione dell'ACEI di Risano;
- soppressione del PL di stazione di Risano al Km 10+290 contemporaneamente all'attivazione del nuovo sottopasso al Km 10+311 ed alla dismissione dell'ACEI;
- trasformazione del sistema V305 PLA Km 11+359 e Km 12+440 in un sistema V301;
- dismissione del telecomando punto-punto dell'ACEI di Bivio Cargnacco;
- adeguamento del sistema RTB, con Posto di Rilevamento ("PdR") installato al Km 17+306 in conseguenza della soppressione dell'impianto di Risano.

Con la realizzazione di tale fase, l'attuale località di Bivio Cargnacco a seguito delle modifiche assumerà la nuova denominazione di Posto Movimento Cargnacco.


Il seguente grafico (figura 5) riporta la situazione del Nodo di Udine a valle della realizzazione di tali interventi.



**Figura 5** – Situazione degli interventi nel Nodo di Udine a valle degli interventi

In conseguenza della realizzazione del nuovo impianto ACC, l'attrezzaggio del SST SCMT dovrà essere realizzato ex-novo (sia piazzale che cabina) e sarà gestito da controllori di ente integrati nel nuovo ACC, mentre verrà abbandonando il vecchio impianto.

Il progetto definitivo è conforme alle SRS del SST SCMT.

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>14 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	14 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	14 di 31											

#### 4 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”

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

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

Per il sottosistema Infrastruttura, l’analisi di rispondenza è stata effettuata in considerazione delle “Specifiche funzionali e Tecniche del settore” indicate nel capitolo 4 della Regolamento 1299/2014/UE del 18/11/2014.

Nella tabella al § 9.1 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

In relazione a quanto definito nel “Regolamento Delegato (UE) 849/2017 sugli orientamenti dell’Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti”, a seguito dell’emissione della Specifica Tecnica di Interoperabilità “Infrastruttura” (rif. Regolamento 1299/2014/UE), per l’intervento in esame è stata individuata la categoria di linea P4 per il traffico passeggeri e la categoria F1 per il traffico merci per le quali devono essere garantiti i seguenti parametri di prestazione:

CATEGORIA DI LINEA	P4
SAGOMA	GB
CARICO PER ASSE	22,5 t
VELOCITA’ DELLA LINEA	120 - 200 km/h
LUNGHEZZA DEL TRENO	200 - 400 m
CATEGORIA DI LINEA	F1
SAGOMA	GC


Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	15 di 31

CARICO PER ASSE	22,5 t
VELOCITA' DELLA LINEA	100 - 120 km/h
LUNGHEZZA DEL TRENO	740 - 1050 m

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>.

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>16 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	16 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	16 di 31											

## 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 § 9.2 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/difformità che sono emerse già durante questa fase.

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

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



	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>17 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	17 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	17 di 31											

## 6 ANALISI STI “SOTTOSISTEMA CONTROLLO COMANDO E SEGNALAMENTO”

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

L'ambito di applicazione geografico della STI CCS è la rete ferroviaria costituita da:

- la rete TEN convenzionale (allegato I, punto 1.1 direttiva 2008/57/CE)
- la rete TEN alta velocità (allegato I, punto 2.1 direttiva 2008/57/CE)
- altre parti della rete dell'intero sistema ferroviario

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

La STI CCS (rif. 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 2.0)

Il progetto degli impianti di segnalamento non prevede in questa fase l'adozione di una architettura conforme a quanto previsto dalla STI Controllo-Comando e Segnalamento per i sistemi di classe A. Viceversa gli impianti IS di distanziamento treno previsti a progetto rientrano tra i sistemi di classe B ammessi (si veda § 9.3)

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>18 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	18 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	18 di 31											

## 7 CONCLUSIONI

I risultati della verifica preliminare di rispondenza ai requisiti STI per i sottosistemi “Infrastruttura”, “Energia”, “Controllo Comando e Segnalamento”, del progetto definitivo in esame sono riportati nei successivi paragrafi.

### 7.1 Analisi preliminare STI Infrastruttura

L’analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura è stata condotta sui binari oggetto di modifica secondo i limiti dell’intervento. Sulla base delle valutazioni effettuate sugli elaborati di progetto non si rilevano criticità.

### 7.2 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 relativamente alle modifiche oggetto dell’intervento in esame. In relazione a quanto emerso nella verifica non risultano criticità.

In particolare, si evidenzia che nelle successive fasi progettuali dovranno essere approfondite e confermate le valutazioni fatte in merito ai requisiti “4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica” e “4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche”.

### 7.3 Considerazioni su STI Controllo-Comando e Segnalamento

Il progetto degli impianti di segnalamento non prevede in questa fase l’adozione di una architettura conforme a quanto previsto dalla STI Controllo-Comando e Segnalamento per i sistemi di classe A. Viceversa gli impianti IS di distanziamento treno previsti a progetto SCMT rientrano tra i sistemi di classe B ammessi (rif. Allegato 1 - § 9.3).

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE</b> <b>PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE</b> <b>DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>19 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	19 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	19 di 31											

## 8 LEGENDA

Per le tabelle esposte nel presente documento:

### Analisi del progetto:

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

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

### Elaborati di riferimento:

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

### Esito analisi e osservazioni:

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


Tipicamente:

- **“positivo”**: il requisito è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ed è ritenuto soddisfatto;
- **“negativo”**: il requisito è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ed è ritenuto non soddisfatto;
- **“non applicabile”**: il requisito non è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi;
- **“non verificabile”**: il requisito è applicabile al sottosistema/opera/impianto in analisi ma non sono presenti a progetto i dettagli sufficienti a definire “positivo” o “negativo”;
- **“non nello scopo della progettazione”**: l’oggetto del requisito non rientra nello scopo della progettazione;
- **“valutazione in sospeso”**: per il requisito in esame non viene espressa una valutazione al momento dell’emissione del documento

### Note:

Possono essere riportate note integrative, tipicamente per:

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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE</b> <b>PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE</b> <b>DEI PL INTERFERENTI</b>								
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	FASE D	ENTE 24	TIPO DOC. RG	OPERA/DISCIPLINA MD0000	PROG. 001	REV. A

## 9 Allegato 1 – Rapporto di tracciabilità

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

### 9.1 Analisi STI “Infrastruttura”

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

	<b>VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO</b>
	<b>PM Cargnacco</b>
	<b>Analisi del progetto</b>

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
<b>4.2.3 Tracciato della linea</b>				
<b>4.2.3.1 Sagoma limite</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	Positivo	Gabarit C PMO 5
<b>4.2.3.2 Interasse dei binari</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	Positivo	Valore minimo = 4.00 m
<b>4.2.3.3 Pendenze massime</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>  Profilo longitudinale Circonvallazione di Udine tra i km 1+825 e 0+000 e Binario dispari Linea Udine – Palmanova tra i km 6+225 e 8+500 <b>IZ09 00 D 26 F6 IF0001 001 A</b>	Positivo	
<b>4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>  Planimetria di progetto n4 tavole <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 001 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 002 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 003 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 004 A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	21 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
<b>4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ06 00 D 26 RH IF0000 001 B</b>  Profilo longitudinale Circonvallazione di Udine tra i km 1+825 e 0+000 e Binario dispari Linea Udine – Palmanova tra i km 6+225 e 8+500 <b>IZ09 00 D 26 F6 IF0001 001 A</b>	Positivo	
<b>4.2.4 Parametri binari</b>				
<b>4.2.4.1 Scartamento nominale</b>	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	
<b>4.2.4.2 Sopraelevazione</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>  Planimetria di progetto n4 tavole <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 001 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 002 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 003 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 004 A</b>  Profilo longitudinale Circonvallazione di Udine tra i km 1+825 e 0+000 e Binario dispari Linea Udine – Palmanova tra i km 6+225 e 8+500 <b>IZ09 00 D 26 F6 IF0001 001 A</b>	Positivo	
<b>4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	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.
<b>4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione</b>	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>  Planimetria di progetto n4 tavole <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 001 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 002 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 003 A</b> <b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 004 A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	22 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
<b>4.2.4.5 Conicità equivalente</b>	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>  Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E 1, inclinazione 1/20, utilizzata rispetta il requisito in esame per i profili di ruota S1002 e GV 1/40
<b>4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa</b>	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>  Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	Positivo	Il profilo della rotaia utilizzata è il tipo 60E1, questo profilo è riportato nell'allegato A della norma EN 13674-1:2011, pertanto il requisito può ritenersi soddisfatto.
<b>4.2.4.7 Inclinazione della rotaia</b>				
<b>4.2.4.7.1 Binario di corsa</b>	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>  Specifica Tecnica di Fornitura – Traverse RFI 230, RFI 240 e RFI 260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso. <b>RFI TCAR SF AR 03 002 E</b>	Positivo	E' previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 240 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario.
<b>4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento</b>	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>  Specifica Tecnica di Fornitura – Traverse RFI 230, RFI 240 e RFI 260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso. <b>RFI TCAR SF AR 03 002 E</b>	Positivo	Le rotaie in corrispondenza degli aghi verticali. Poiché la velocità in corrispondenza dei deviatori è inferiore a 250 km/h, tale opzione è consentita
<b>4.2.5 Dispositivi di armamento</b>				

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	23 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Prima della messa in servizio dovranno essere effettuate le dovute prove per verificare il rispetto dei parametri stabiliti dal punto II.1 della normativa "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31 gennaio 2013. I valori geometrici caratteristici dei dispositivi d'armamento sono conformi alle STI e dovranno essere confermati in base ai controlli da eseguirsi nelle fasi successive (in base al modello L 94)
4.2.5.2 Utilizzo dei deviatori con cuore a punta mobile	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Non applicabile	Non sono previsti dispositivi di armamento con cuore a punta mobile
4.2.5.3 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Non applicabile	Non sono presenti apparecchi del binario a cuore doppio
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.6.2 Resistenza longitudinale del binario	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.6.3 Resistenza laterale del binario	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.7 Resistenza delle strutture ai carichi da traffico				
4.2.7.1 Resistenza di ponti nuovi ai carichi di traffico	X	Relazione tecnica Tracciato ferroviario <b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>	Non applicabile	Non sono previsti nuovi ponti nel progetto

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	24 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	IN01 Nuovo manufatto di sotto-atteveramento di Roggia Palma- Relazione tecnica descrittiva <b>IZ09 00 D 26 CL IN0100 001 A</b>  SL 01 Nuovo sottopasso relazione di calcolo sottovia <b>IZ09 00 D 26 CL SL0100 001 A</b>  SL 02 Nuovo sottopasso relazione di calcolo sottovia <b>IZ09 00 D 26 CL SL0200 001 A</b>  SL 03 Nuovo sottopasso relazione di calcolo sottovia <b>IZ09 00 D 26 CL SL0300 001 A</b>	Positivo	
4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	X	BA00- Relazione di calcolo fondazione barriere <b>IZ09 00 D 26 CL BA0100 001 A</b>	Positivo	
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico	X		Non applicabile	
4.2.8 Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	N.A.	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	N.A.	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	N.A.	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario <b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito



Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	25 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	N.A.	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito
4.2.8.5 Limite di azione immediata per la sopraelevazione	X	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito
4.2.8.6 Limiti di azione immediata per dispositivi di armamento	N.A.	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A	Positivo	Il rispetto dello Standard RFI - RFI TCAR ST AR 01 001 D Rev 01/2013 "Standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h" garantisce il rispetto del requisito
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X		Non Applicabile	Non sono previste fermate o stazioni
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X		Non Applicabile	Non sono previste fermate o stazioni
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X		Non Applicabile	Non sono previste fermate o stazioni
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X		Non Applicabile	Non sono previste fermate o stazioni
4.2.10 Salute. Sicurezza e ambiente				
4.2.10.1 Variazione massima della pressione nelle gallerie	X		Non Applicabile	Non sono previste gallerie
4.2.10.2 Effetto dei venti trasversali	N.A.		Non applicabile	
4.2.10.3 Sollevamento del ballast	N.A.-		Non applicabile	Il requisito è non applicabile in quanto la velocità è inferiore a 200 km/h
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di ubicazione	N.A		Non applicabile	Lo standard RFI sui cippi lungo linea assicura la verifica positiva del requisito
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	N.A		Non applicabile	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	26 di 31

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

**9.1.1 Elaborati di riferimento**

1)	Relazione tecnica Tracciato ferroviario	<b>IZ09 00 D 26 RH IF0000 001 A</b>
2)	Relazione tecnica dell'armamento ferroviario	<b>IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A</b>
3)	Planimetria di progetto 4 tavole	<b>IZ09 00 D 26 P6 IF0004 001 A IZ09 00 D 26 P6 IF0004 002 A IZ09 00 D 26 P6 IF0004 003 A IZ09 00 D 26 P6 IF0004 004 A</b>
4)	Profilo longitudinale Circonvallazione di Udine tra i km 1+825 e 0+000 e Binario dispari Linea Udine – Palmanova tra i km 6+225 e 8+500	<b>IZ09 00 D 26 F6 IF0001 001 A</b>
5)	Specifica Tecnica di Fornitura – Traverse RFI 230, RFI 240 e RFI 260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso.	<b>RFI TCAR SF AR 03 002 E</b>
6)	IN01 Nuovo manufatto di sottoattraversamento dsi Roggia Palma-Relazione tecnica descrittiva	<b>IZ09 00 D 26 CL IN0100 001 A</b>
7)	SL 01 Nuovo sottopasso relazione di calcolo sottovia	<b>IZ09 00 D 26 CL SL0100 001 A</b>
8)	SL 02 Nuovo sottopasso relazione di calcolo sottovia	<b>IZ09 00 D 26 CL SL0200 001 A</b>
9)	BA00- Relazione di calcolo fondazione barriere	<b>IZ09 00 D 26 CL BA0100 001 A</b>
10)	Specifica Tecnica di Fornitura – Traverse RFI 230, RFI 240 e RFI 260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso.	<b>RFI TCAR SF AR 03 002 E</b>

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE</b> <b>PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE</b> <b>DEI PL INTERFERENTI</b>								
	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.
	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	27 di 31

## 9.2 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 nell'Appendice B (Tabella B1) della STI "Sottosistema Energia" Regolamento (UE) 1301/2014 relativamente alle modifiche per la realizzazione del nuovo posto di Movimento Cargnacco.

Per la verifica di rispondenza del Sottosistema Energia alla STI 1301/2014/UE, è utilizzato un ulteriore simbolo ad integrazione di quelli riportati nella legenda (si veda Capitolo 8):

nella tabella con X\* si intende un requisito automaticamente soddisfatto qualora la catenaria risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE.

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
PM Cargnacco				
Analisi del progetto				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	Linea di contatto - Relazione tecnica TE <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>	Positivo	
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione	X	Linea di contatto - Relazione tecnica TE <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>  Relazione Tecnica di Esercizio <b>IZ0900D16RGES0001001A</b>  Programma generale delle soggezioni all'esercizio ferroviario <b>IZ0900D16PHES0002001A</b>	Positivo	Il requisito si ritiene soddisfatto sulla base di valutazioni fatte dai progettisti tenendo conto delle SSE esistenti e del fatto che l'esercizio ferroviario non subisce incrementi in questa fase. Eventuali modifiche dei carichi elettrici rispetto l'attuale esercizio dovranno essere oggetto di specifiche verifiche da parte del Gdl.
4.2.5 Capacità di corrente, sistemi CC, con treni in stazionamento	X	Linea di contatto - Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	28 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6 Frenatura a recupero	X	Linea di contatto – Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>	Positivo	Le installazioni fisse degli impianti di alimentazione destinati alla trazione elettrica sono state progettate e realizzate secondo gli standard di RFI S.p.A e come per analoghe linee verificate STI, non prevedono la frenatura a recupero del materiale rotabile. In ogni caso la linea di contatto a standard RFI 3kVcc non impedisce, nei limiti di utilizzo, l'eventuale uso da parte di un treno del sistema di frenatura a recupero come freno di servizio in grado di scambiare energia con altri treni eventualmente presenti nella medesima tratta.
4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	X	Linea di contatto – Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>  Schema TE finale e Per fasi <b>IZ09 00 D 58 DX LC0000 001 A</b>  Piano di elettrificazione finale <b>IZ0900D58P8LC0000002A</b>	Positivo	Il requisito si ritiene soddisfatto sulla base delle valutazioni fatte dai progettisti in virtù della presenza del sistema ASDE 3 e dei valori di taratura degli interruttori extrarapidi delle SSE di Udine e Strassoldo che alimentano il bivio
4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA	X		Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3 K <sub>Vcc</sub>
4.2.9 Geometria della catenaria				
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X	Linea di contatto – Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>  Sezioni T.E. Tipologiche <b>IZ0900D58WBLC0000001A</b>  Piano di elettrificazione finale <b>IZ0900D58P8LC0000002A</b>	Positivo	Altezza Nominale 5.20 m dal p.f come previsto dal PMO5
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	X	Linea di contatto – Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	29 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.10 Sagoma del pantografo	X	Linea di contatto – Relazione tecnica IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed i componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.
4.2.11 Forza media di contatto	X	Linea di contatto – Relazione tecnica IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed i componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.
4.2.12 Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	X	Linea di contatto – Relazione tecnica IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed i componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.
4.2.13 Distanza tra i pantografi per la progettazione della catenaria	X	Linea di contatto – Relazione tecnica IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A	Positivo	Le catenarie a sez 440 e 220 mm <sup>2</sup> a corda fissa per i binari di precedenza sono uno standard del Gestore ed i componenti di interoperabilità dotati di proprio certificato CE.
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X	Linea di contatto – Relazione tecnica IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A	Positivo	I materiali a standard RFI assicurano il rispetto del requisito. La catenaria prevista a progetto risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE. Il progetto prevede l'adozione della conduttura con sezione 440 mm <sup>2</sup> costituita da una corda portante in rame da 120mm <sup>2</sup> fissa ed un filo di contatto in rame da 100 mm <sup>2</sup> .
4.2.15 Tratti a separazione di fase	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3 Kv <sub>cc</sub>
4.2.16 Tratti a separazione di sistema	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3 Kv <sub>cc</sub>
4.2.17 Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra	N.A.	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità


Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	30 di 31

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
<b>4.2.18</b> Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	Linea di contatto – Relazione tecnica <b>IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A</b>  Piano di elettrificazione finale <b>IZ0900D58P8LC0000002A</b>	Positivo	Il requisito si ritiene soddisfatto sulla base delle valutazioni fatte dai progettisti sulla conformità del sistema di protezione della linea di contatto in relazione al rispetto delle prescrizioni della CEI EN 50122-1 anche in caso di malfunzionamento del sistema di trascinamento ASDE
<b>4.5</b> Norme di manutenzione	N.A.	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità nella fase progettuale

### 9.2.1 Elaborati di riferimento

1)	Linea di contatto – Relazione tecnica	<b>IZ0900D58RGLC0000001A</b>
2)	Schema TE finale e per fasi	<b>IZ0900D58DXLC0000001A</b>
3)	Piano di elettrificazione finale	<b>IZ0900D58P8LC0000002A</b>
4)	Sezioni T.E. Tipologiche	<b>IZ0900D58WBLC0000001A</b>
5)	Relazione tecnica di esercizio	<b>IZ0900D16RGES0001001A</b>
6)	Programma generale delle soggezioni all'esercizio ferroviario	<b>IZ0900D16PHES0002001A</b>

	<b>COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI</b>																		
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI applicabili	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPO DOC.</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IZ09</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>24</td> <td>RG</td> <td>MD0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>31 di 31</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO	IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	31 di 31
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO											
IZ09	00	D	24	RG	MD0000	001	A	31 di 31											

### 9.3 *Analisi STI Controllo-Comando e Segnalamento*

Il progetto degli impianti di segnalamento non prevede in questa fase l'adozione di una architettura conforme a quanto previsto dalla STI Controllo-Comando e Segnalamento per i sistemi di classe A, ma prevede il sistema SCMT tra quelli ammessi per le fasi transitorie, in conformità alla STI 2016/919 (UE) in qualità di sistemi di Classe B (rif. documento Agenzia Ferroviaria Europea ERA/TD/2011-11).

#### 9.3.1 *Elaborati di riferimento*

1)	Relazione tecnica impianti IS	IZ0900D58ROAS0000001A
2)	Prescrizioni Tecniche IS	IZ0900D58REAS0000001A
3)	Piano Schematico IS	IZ0900D58PXAS0201001A