

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE SERVIZI ALLA PRODUZIONE
U.O. INTEROPERABILITA'

PROGETTO DEFINITIVO

ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA INDUSTRIALE

2^A FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI

SCALA:

-

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

I V O H 0 2 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 Esecutiva	L. Zamberlan <i>L. Zamberlan</i>	03/2022	C. Morvillo <i>C. Morvillo</i>	03/2022	G. Fadda <i>G. Fadda</i>	03/2022	G.M. Vinattieri 03/2022



File:

n. Elab.:

INDICE

INDICE.....	2
1 PREMESSA.....	4
1.1 TRACCIABILITÀ DELLE MODIFICHE	4
1.2 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ APPLICABILI.....	5
1.3 COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ.....	9
2 RIFERIMENTI	10
3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	12
3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE.....	13
3.2 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA.....	14
3.2.1 PIAZZALE PRINCIPALE.....	16
3.2.2 ZONA PORTO.....	17
3.2.1 OPERE CIVILI NUOVE.....	18
3.3 INTERVENTI NELL'AMBITO DEL SOTTOSISTEMA ENERGIA.....	20
4 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”.....	22
5 ANALISI STI “ENERGIA”.....	23
6 CONCLUSIONI	25
6.1 ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA	25
6.2 ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA	25
7 LEGENDA.....	26
8 ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ.....	27
8.1 ANALISI STI “INFRASTRUTTURA”.....	27
8.2 ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	38
8.3 ANALISI STI “ENERGIA”.....	40
8.4 ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	49
9 ALLEGATO 2 – SCHEMA RINF.....	51



ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA INDUSTRIALE
2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	01	D 24 RG	MD0000 001	A	3 di 53

9.1 SCHEMA RINF PER SEZIONE DI LINEA DA PUNTO OPERATIVO 1 A PUNTO OPERATIVO 2..... 51

1

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 53

1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi preliminare della rispondenza ai requisiti STI del progetto definitivo relativo la seconda fase del progetto di adeguamento e potenziamento dell'impianto di Vado Ligure Zona Industriale.

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

Parti integranti del documento sono:

- il “Rapporto di tracciabilità” (Allegato1) che riporta gli esiti dell'analisi condotta e i relativi documenti progettuali di riferimento.
- lo “Schema RINF” (Allegato 2) che andrà valorizzato con i dati di dettaglio presenti nel progetto nel periodo precedente la messa in servizio delle modifiche ai sottosistemi strutturali.

Le STI oggetto del presente documento sono la STI Infrastruttura e la STI Energia.

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

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.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
	RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A

1.2 Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili

In relazione al campo geografico di applicazione, in funzione delle modifiche previste a progetto ed in base alle informazioni ricavabili attraverso l'applicativo PIRWEB di RFI ed il RINF ERA (Rif. [17.], [18.]) la linea mantiene inalterata la sua classificazione ai sensi del § 4.2.1 della STI Infrastruttura (Rif. [11.])

La linea è infatti classificata, nella categoria P6 per il traffico passeggeri e F4 per il traffico merci:

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P6	G1	12	n.d.	n.d.

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]
F4	G1	18	n.d.	n.d.

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

Il carico per asse ammesso è di 22,5t essendo la linea classificata D4L.

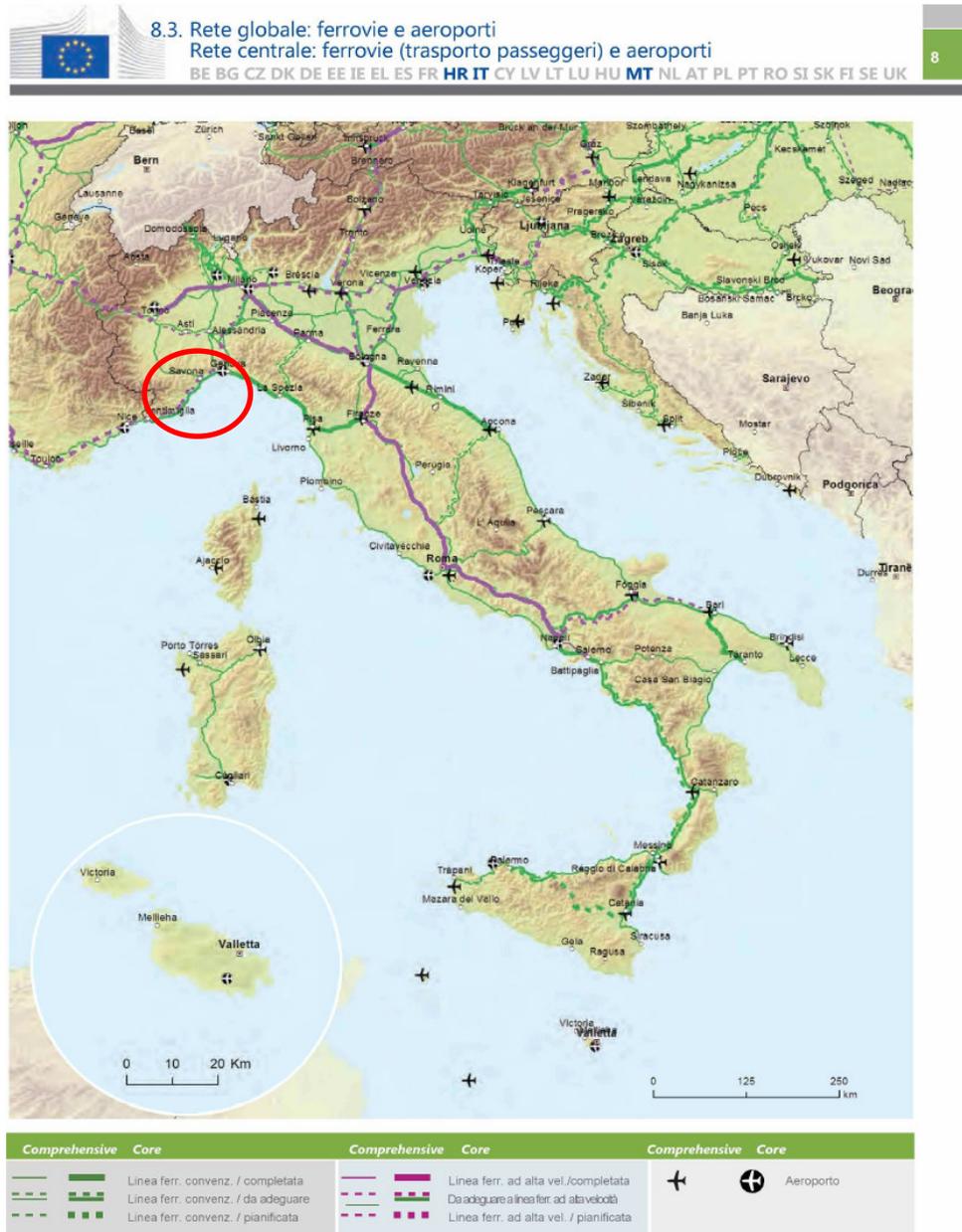


Figura 1: Rete ferroviaria transeuropea trasporto passeggeri estratto da Regolamento delegato (UE) N. 2017/849 – trasporto passeggeri

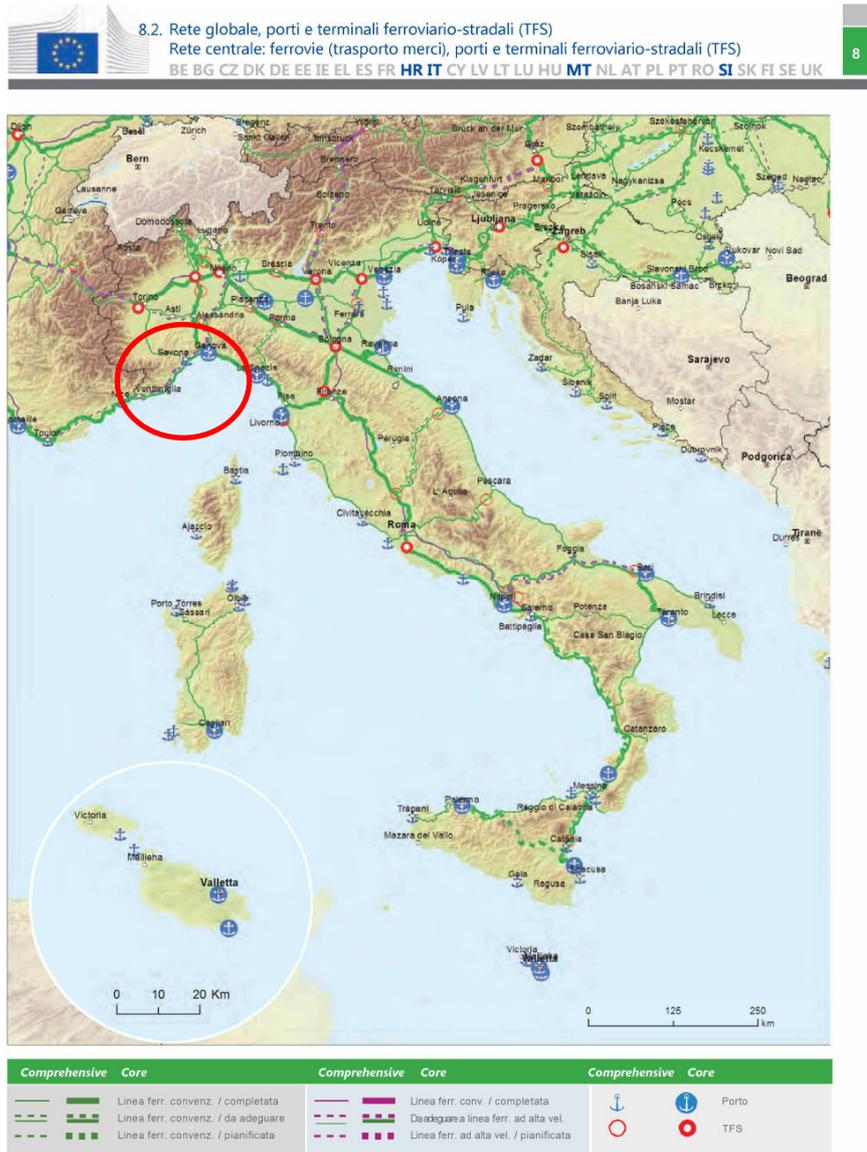


Figura 2: Rete ferroviaria transeuropea trasporto merci estratto da Regolamento delegato (UE) N. 2017/849 – trasporto merci

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

- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;

- Regolamento UE N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019
- Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO												
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	<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>IV0H</td> <td>01</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>A</td> <td>9 di 53</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	01	D 24 RG	MD0000 001	A	9 di 53
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	01	D 24 RG	MD0000 001	A	9 di 53								

1.3 Componenti di Interoperabilità

La vigente normativa (Rif. D.Lgs 14/05/2019, 57 – Capo III) prevede, nella realizzazione dell'opera, l'utilizzo di componenti di interoperabilità certificati. Nella STI applicabile al progetto si elencano i componenti di interoperabilità previsti e le rispettive caratteristiche tecniche:

- [1.] Regolamento (UE) N. 1299/2014 modificato dal Regolamento (UE) N° 2019/776, STI Infrastruttura: rif. §5.2 "Elenco dei componenti" e §5.3 "Prestazioni e specifiche dei componenti".

Tutti i componenti di interoperabilità dovranno essere dotati di dichiarazione CE del costruttore. Per l'intervento in oggetto, non essendo previste modifiche all'armamento, non sono presenti componenti di interoperabilità.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 10 di 53

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;
- [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

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 11 di 53

riguarda le mappe figuranti nell'allegato I e l'elenco riportato nell'allegato II di tale regolamento;

- [11.] Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [12.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG SE 03 1 0 rev 1 del 28/03/2020;
- [13.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 1 0 rev. 0" Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 15/12/2020;
- [14.] Piano di Sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI, cod. RFITC.SCC.SRRRAP01R05O del 23/07/2020;
- [15.] Regolamento di esecuzione (UE) 6/2017 della Commissione, del 5 gennaio 2017, concernente il piano europeo di implementazione del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario;
- [16.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 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;
- [17.] Registro Infrastruttura – European Railway Agency (<https://rinf.era.europa.eu/RINF>);
- [18.] Prospetto Informativo della Rete – PIR On Web (<https://pir.rfi.it/pir>);

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 12 di 53

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il presente progetto si inserisce nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di Vado Ligure Zona Industriale.

L'impianto di Vado Ligure Zona Industriale è limitrofo alla stazione di Savona Parco Doria, sulla linea Genova – Ventimiglia, e svolge la funzione di scalo merci per i seguenti quattro raccordi che ad oggi risultano allacciati:

1. Porto (attivo)
2. Bombardier (attivo)
3. ex Tirreno Power (non attivo)
4. Esso/Infineum (attivo)

Il piazzale della stazione si compone di 6 binari, di cui 3 centralizzati ed elettrificati gestiti da un Apparato Centrale Idrodinamico e 3 non centralizzati e non elettrificati.

Sulla radice lato Porto, in corrispondenza del confine catastale di RFI, è presente il PL di Via Sabazia, protetto, per ogni movimento di manovra, dal personale dell'Impresa Ferroviaria.

Tale configurazione impiantistica, unitamente alla presenza del PL lato Porto (via Sabazia), rappresenta un forte limite alla capacità d'impianto e allo sviluppo di nuovi traffici.

Un primo intervento per il potenziamento dell'impianto sarà realizzato direttamente da RFI, mediante la sostituzione dell'attuale apparato con un nuovo Apparato Centrale a Calcolatore (ACC) di tipologia ECM per una gestione in sicurezza dei movimenti da e per i raccordati tramite istradamenti. Tale intervento non è oggetto della presente progettazione.

Oggetto della presente relazione è il rinnovo dell'impianto di Vado Ligure, attivato nella **Fase 1**, con l'estensione della giurisdizione a tutti e sei i binari dello scalo e la sistemazione al nuovo Piano regolatore Generale. Nel dettaglio, il progetto prevedere i principali interventi seguenti:

- adeguamento a modulo 750 metri del binario III;
- centralizzazione ed elettrificazione di tutti i 6 binari della stazione;
- sistemazione delle radici in ambito raccordati Bombardier e Vernazza (ex Tirreno Power);
- realizzazione dell'indipendenza della radice dei raccordi Porto ed Esso/Infineum;

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 53

- attrezzaggio del nuovo piazzale ed implementazione del segnalamento alto da treno;
- realizzazione nuovo fabbricato ACC/cabina MT/bT e predisposizione per allacci di moduli abitativi ad uso del personale imprese ferroviarie/imprese manovra;
- adeguamento del sottovia di via Leopardi (WBS NV03) con inserimento di corsie di accumulo e senso unico alternato;
- trasformazione dell'esistente sottopasso carrabile di Via Leopardi (WBS SL02) in ciclopedonale;
- interventi su Rio Lusso: demolizione e ricostruzione opera esistente a seguito di adeguamento PRG;
- attrezzaggio dell'impianto per la gestione delle merci pericolose.

3.1 Descrizione dello stato attuale

Lo scalo di Vado Ligure attualmente è composto da 6 binari, di cui il binario II è quello di corsa. Lo scalo si dirama dal binario II lato Savona attraverso uno scambio S60U/250/0,092dx e si richiude lato porto con lo scambio S60U/250/0,092sx.



Figura 3: Inquadramento territoriale stato attuale

I raccordi afferenti allo scalo sono collocati sia sul piazzale principale (lato levante - raccordo Vernazza, lato ponente – raccordo Alstom/Bombardier) sia sulla zona successiva al sottopasso di via

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
	RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A

Ferraris dove il binario di corsa entra nei confini dell’Autorità Portuale. In questa zona, oltre al ramo di ingresso nel porto, è presente anche il ramo di raccordo con Infineum.

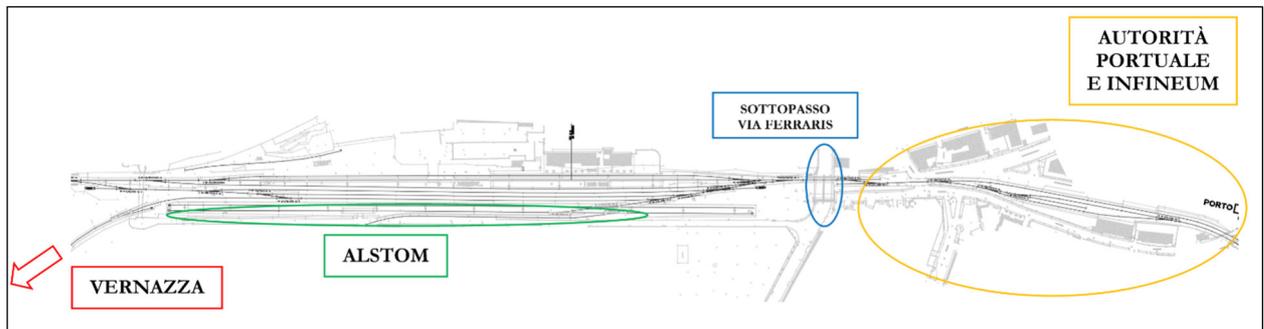


Figura 4: Inquadramento raccordati

La necessità degli interventi di PRG di questa stazione è volta ad accogliere un maggior traffico merci e dalla volontà di aumentare i moduli dei binari dello scalo con uno di almeno 750m.

3.2 Interventi nell’ambito del sottosistema Infrastruttura

Gli interventi previsti nel progetto sono di seguito riassunti:

1. Prolungamento dei moduli di stazione con spostamento delle radici sia lato Ponente che lato Levante;
2. Sostituzione degli scambi ferroviari;
3. Rifacimento della sovrastruttura del Binario I che sarà destinato alle merci pericolose;
4. Realizzazione di un nuovo binario di collegamento verso la zona portuale.
5. Realizzazione di una nuova asta di manovra terminale al binario VI.

L’intervento prevede un completo rifacimento del piazzale ferroviario, con la demolizione di tutti i 6 binari esistenti e la realizzazione, sullo stesso sedime, di 6 nuovi, come da stralci planimetrici seguenti.

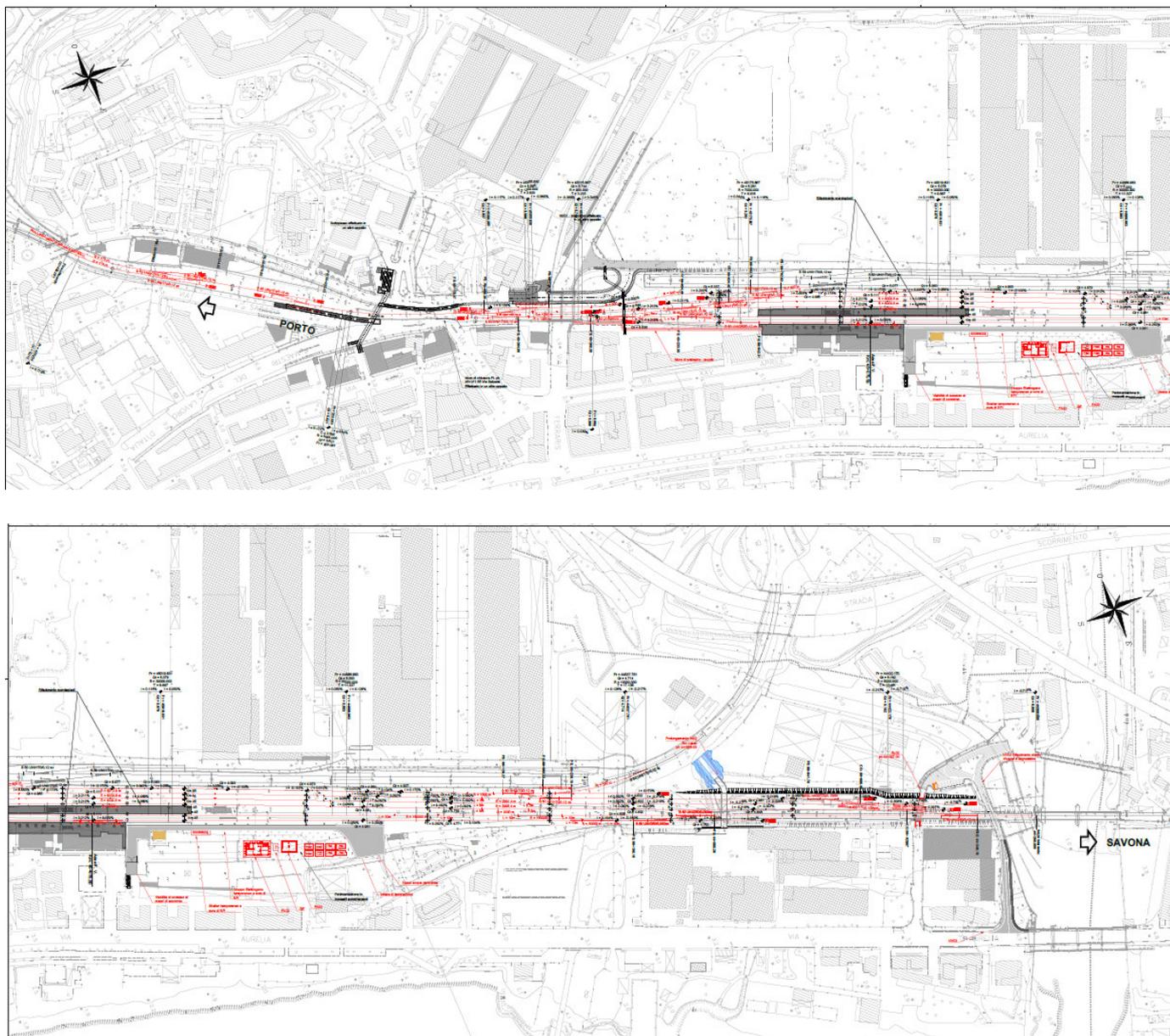


Figura 5: Stato di progetto

La serie di modifiche ad entrambe le radici, lato levante e lato ponente, oltre che all'intero parco ferroviario, ha permesso la realizzazione dei 4 binari di progetto, di cui uno con il modulo pari a 750m, e dell'asta di manovra del binario VI. È stato inoltre previsto un binario per le merci pericolose che corrisponderà al binario I.

Lo spostamento delle radici per l'allungamento dei moduli, ha portato ad un allargamento del rilevato ferroviario lato Savona, che in precedenza prevedeva la presenza di un solo binario.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
	RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A

Per semplicità si divide la descrizione dell'intervento nelle due zone già descritte: piazzale principale e zona del porto, come rappresentato nella figura seguente.

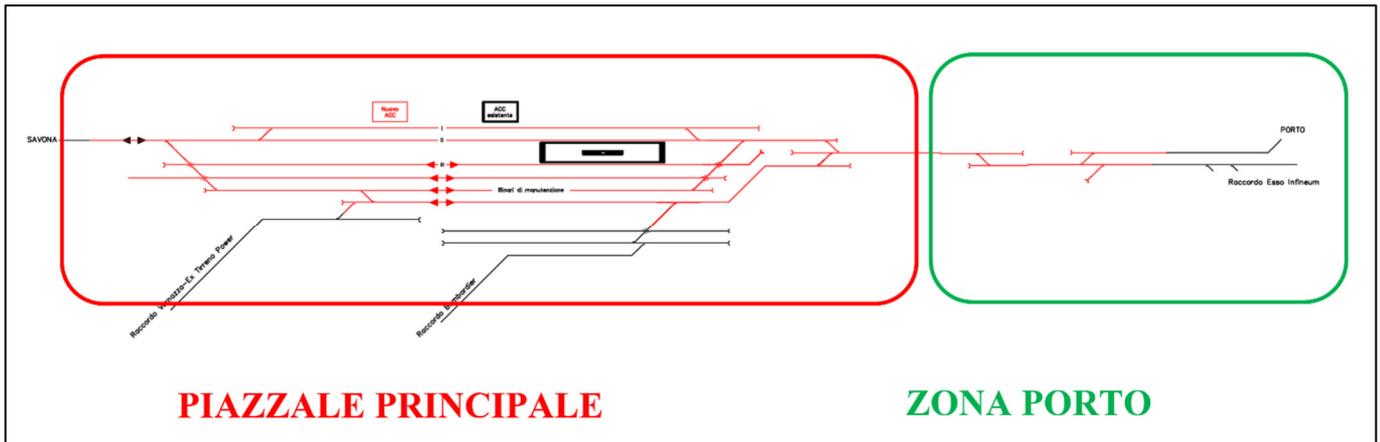


Figura 6 - Divisione delle zone di progetto

3.2.1 Piazzale principale

Binario I

Il binario I, verrà adibito a binario per merci pericolose, la velocità di tracciato di questo binario, come di tutti gli altri binari secondari dello scalo, sarà pari a 30 km/h. Il binario esistente, che verrà interamente demolito, è stato allungato in maniera consistente lato Savona e sono state inserite due comunicazioni che permetteranno il passaggio sul binario II adiacente. La comunicazione lato Savona sarà composta da due scambi S60U/250/0,092sx con interasse pari a 4m e dalla quale partirà, sul corretto tracciato del deviatoio posto sul binario I, un tronchino di sicurezza che terminerà con un paraurti di Tipo 2. La comunicazione lato porto sarà composta da due scambi S60U/250/0,12dx dalla quale partirà, sul corretto tracciato del deviatoio collocato sul binario I, un tronchino di sicurezza che terminerà con un paraurti di Tipo 2. Il modulo è pari a 510 m.

Binario II

Il binario II sarà quello di corsa e attraverserà tutto il fascio provenendo dallo scalo di Savona – Parco Doria. La velocità di tracciato considerata sarà di 60 km/h fino al termine del marciapiede esistente in corrispondenza della Pk 45+167.73. Dopodiché il binario avrà la velocità di progetto pari a 30km/h come tutti gli altri binari dello scalo, terminando con un paraurti di Tipo 2 e comunicando con il porto attraverso

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 17 di 53

un deviatoio da 30 km/h. Il progetto prevede la completa demolizione e ricostruzione del binario, aumentandone il modulo e rinnovandone l'armamento e gli apparecchi di binario. Il modulo ottenuto con il progetto è pari a 540m.

Binario III

Il binario III è il primo trattato del fascio di binari della zona per lo stazionamento dei convogli ed è quello che avrà il modulo pari a 750m. Il binario III sarà in comunicazione con il binario II e il binario IV attraverso due scambi inglesi (uno lato Savona, uno lato porto) del tipo SI60/170/0,12 e prevedono, nella parte terminale dei tronchini di sicurezza, paraurti di Tipo 2 (uno lato Savona, uno lato porto).

Binario IV

Il binario IV sarà in comunicazione con il binario III e il binario V attraverso due deviatori inglesi (uno lato Savona, uno lato porto) del tipo SI60/170/0,12.

Binario V

Il binario V sarà in comunicazione con il binario IV attraverso due deviatori semplici del tipo S60U/170/0,12dx (lato Savona) e S60U/170/0,12sx (lato porto). Entrambi i deviatori avranno un tronchino di sicurezza che terminerà con un paraurti di Tipo 2 (lato Savona e lato porto).

Binario VI

Il binario VI è il binario che, nella configurazione attuale e in quella futura, permette il collegamento con i raccordi Vernazza (ex Tirreno Power) e Alstom/Bombardier ed avrà un modulo di 375 m. Il collegamento con il raccordo Alstom/Bombardier avverrà attraverso un deviatoio del tipo S60U/170/0,12sx e si ricollegherà al tracciato esistente.

3.2.2 Zona porto

Tutti i binari facenti parte della zona del porto, così come quelli facenti parte la zona del piazzale principale, sono oggetto di demolizione e verranno ricostruiti. In questa zona è presente un sottopasso

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 18 di 53

di via Ferraris che presenta la particolarità di avere attacchi della rotaia direttamente inglobati nella soletta dell'impalcato.

Il binario del porto è quello che sarà di collegamento tra la zona del porto e quella del piazzale principale. Sarà in comunicazione sia con il binario II che con l'asta di manovra del binario VI attraverso i deviatori

Nella zona del sottopasso di via Ferraris, il binario del porto si diramerà in questa zona per creare le indipendenze tra il porto e il raccordato Infineum. Le indipendenze verranno realizzate con due comunicazioni di 4m tra deviatori del tipo S60U/170/0,12dx e del tipo S60U/170/0,12sx.

3.2.1 Opere Civili Nuove

IN02 – RIO LUSSO

La nuova opera si sviluppa in leggera deviazione rispetto al tracciato esistente, ed è costituita da conci scatolari prefabbricati in parte spinti a vuoto sottobinario in parte posti in opera nell'area interessata dall'ampliamento della sede ferroviaria. La ricongiunzione del nuovo manufatto con il tracciato esistente è garantita dalla presenza di muri a U in cls gettati in opera. I conci prefabbricati che compongono l'opera hanno sezione trasversale scatolare con una luce interna di 4,00 m e un'altezza netta di 3,00 m; lo spessore della platea di fondazione è di 0,35 m, come lo spessore della soletta di copertura e dei piedritti. Il tratto iniziale del corso d'acqua è rivestito in sezione con massi non gelivi e si collega al tratto tombinato con una sezione scatolare ad U in calcestruzzo armato. A valle del tratto tombinato si prevede un rivestimento di fondo sempre con massi non gelivi di adeguato spessore. A valle del tombino esistente la sezione del Rio Lusso viene ripulita al fondo e in alcuni tratti risezionata.

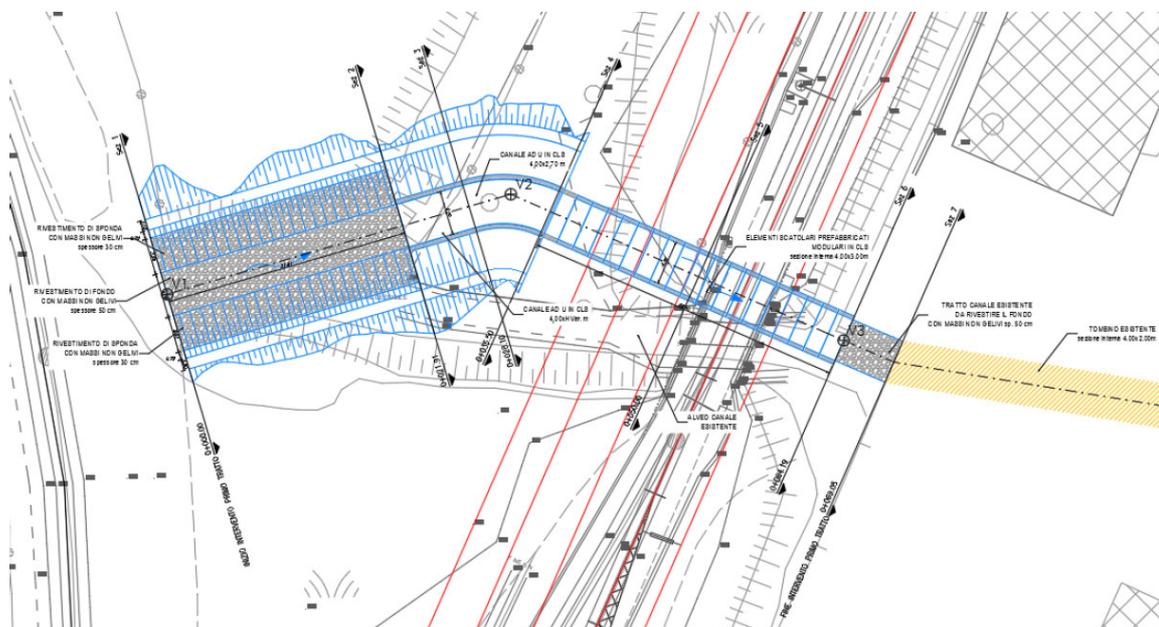


Figura 7: IN02 - Planimetria post operam

SL02 – Sottovia

Il nuovo sottopasso si sviluppa in sovrapposizione al tracciato esistente, ed è costituito da un concio scatolare realizzato in opera sottobinario e da un secondo concio, anch'esso gettato in opera, che ricade nell'area interessata dall'ampliamento della sede ferroviaria. I conci che compongono l'opera hanno sezione trasversale scatolare con una luce interna di 3,00 m e un'altezza netta di 3,00 m; lo spessore della platea di fondazione è di 0,60 m, come lo spessore della soletta di copertura e dei piedritti. L'altezza di ricoprimento media è circa pari a 80 cm, misurati fra piano del ferro e estradosso soletta superiore.

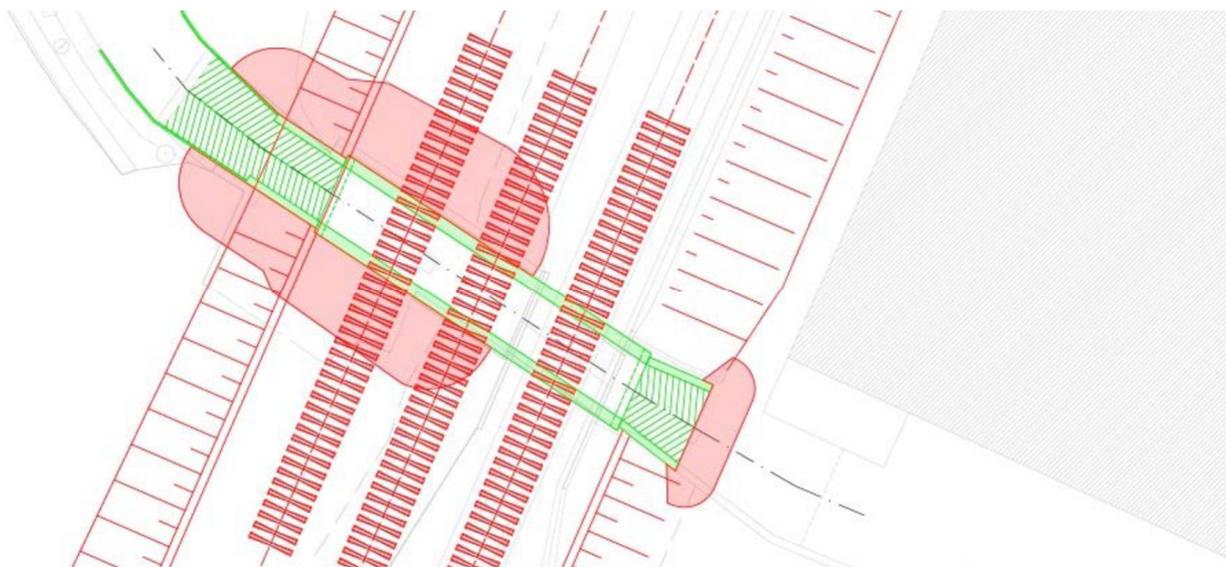


Figura 8: SL02 - Planimetria post operam

3.3 Interventi nell'ambito del sottosistema Energia

L'intervento prevede l'adeguamento dell'elettrificazione in conseguenza degli interventi di armamento di rinnovo dell'impianto, con l'estensione della giurisdizione a tutti e sei i binari dello scalo e la sistemazione al nuovo Piano Regolatore Generale. Gli interventi prevedono la realizzazione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali, delle travi TN, delle travi tipo B, dei portali di ormeggio e dei tiranti a terra, la posa in opera dei sostegni, delle condutture di contatto e di alimentazione, dei sezionatori e realizzazione dei circuiti di terra e protezione TE.

La tratta in oggetto è elettrificata a 3kV c.c. con condutture di sezione complessiva pari a:

- 440 mm² in rame su binario di corsa di stazione/fermata, ottenuta mediante l'impiego di due corde portanti da 120 mm², regolate e tesate;
- 220 mm² in rame su binario di precedenza di stazione e comunicazioni tra bin. di corsa e tra bin. di corsa e bin. di precedenza e su tutti i binari scalo, ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², fissa e tesata.

Per LdC 440 mm² i raccordi tra quote del piano teorico di contatto, tra loro diverse, dovranno essere realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari a due millesimi (2/1000) della campata considerata.



ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA INDUSTRIALE
2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	01	D 24 RG	MD0000 001	A	21 di 53

Il circuito di terra e di protezione T.E. è realizzato nel rispetto dello standard RFI e di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 22 di 53

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 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019”.

Nella tabella al § 8.1 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/difformità che sono emerse già durante questa fase. 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):

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 23 di 53

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

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 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 24 di 53

Nella tabella al § 8.3 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione degli interventi previsti, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l’analisi.

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

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 25 di 53

6 CONCLUSIONI

6.1 Analisi preliminare STI Infrastruttura

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura è stata condotta sul tratto di infrastruttura oggetto di intervento ed individuato in sintesi nel §3.1. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 8.1), non risultano criticità.

Tuttavia, si evidenzia una curva planimetrica con raggio pari a 150m sul binario secondario in corrispondenza del Rio Lusso.

6.2 Analisi preliminare STI Energia

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema energia è stata condotta sul tratto oggetto di intervento ed individuato in sintesi nel § 3.3. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 8.3), non risultano criticità.

Tuttavia, si evidenziano due risultanze:

- Distanza palo-rotaia (DR): per i due pali TE, 19/1 e 20/2, la DR risulta essere inferiore al valore di 1.75m, limite massimo ammesso dal Capitolato Tecnico TE 2014 (4.1.4 Distanza dei sostegni dal binario);
- Altezza della linea di contatto: per la tratta in galleria pari a 4.65m, l'altezza della linea di contatto non conforme a quanto previsto dalle tabelle indicate al § 2.1.14 del Capitolato Tecnico TE 2014, essendo a progetto previsto il PMO2.

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 26 di 53

7 LEGENDA

Per le tabelle esposte nel presente documento:

Analisi del progetto:

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

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

Elaborati di riferimento:

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

Esito analisi e osservazioni:

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

Tipicamente:

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

	ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
	RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI	COMMESSA IV0H	LOTTO 01	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A

8 ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITA'

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

8.1 Analisi STI “Infrastruttura”

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

	VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO
	2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO
	Analisi del progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tracciato della linea				
4.2.3.1 Sagoma limite	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	Nel successivo aggiornamento dovranno essere prodotte le sezioni trasversali con l’indicazione del PMO di progetto

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.2 Interesse dei binari	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A Planimetria di progetto IV0H02D26P7IF0000001A Planimetria Fasi – Tav. 1 IV0H02D26P7IF0004001A Planimetria Fasi – Tav. 2 IV0H02D26P7IF0004002A Planimetria Fasi – Tav. 3 IV0H02D26P7IF0004003A Planimetria Fasi – Tav. 4 IV0H02D26P7IF0004004A Planimetria Fasi – Tav. 5 IV0H02D26P7IF0004005A Planimetria Fasi – Tav. 6 IV0H02D26P7IF0004006A Planimetria Fasi – Tav. 7 IV0H02D26P7IF0004007A	Positivo	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale	X	Planimetria di progetto IV0H02D26P7IF0000001A Planimetria Fasi – Tav. 1 IV0H02D26P7IF0004001A Planimetria Fasi – Tav. 2 IV0H02D26P7IF0004002A Planimetria Fasi – Tav. 3 IV0H02D26P7IF0004003A Planimetria Fasi – Tav. 4 IV0H02D26P7IF0004004A Planimetria Fasi – Tav. 5 IV0H02D26P7IF0004005A Planimetria Fasi – Tav. 6 IV0H02D26P7IF0004006A Planimetria Fasi – Tav. 7 IV0H02D26P7IF0004007A	Positivo	Raggio minimo: 150 m
4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Profilo longitudinale – Tav.1 IV0H02D26F7IF0000001A Profilo longitudinale – Tav.2 IV0H02D26F7IF0000002A	Positivo	Raggio minimo: 900 m
4.2.4 Parametri binari				
4.2.4.1 Scartamento nominale	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	Scartamento nominale pari a 1435 mm, aumentato nei tratti in curva con R<275 m

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.2 Sopraelevazione	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	I binari non presentano sopraelevazione
4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	I binari non presentano sopraelevazione
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	
4.2.4.5 Conicità equivalente	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E1, inclinazione 1/20, utilizzata rispetta il requisito in esame per i profili di ruota S1002 e GV 1/40.
4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A	Positivo	Il profilo della rotaia utilizzata è il tipo 60E1, questo profilo è riportato nell'allegato A della norma EN 13674-1:2011. Pertanto, il requisito può ritenersi soddisfatto.
4.2.4.7 Inclinazione della rotaia				
4.2.4.7.1 Binario di corsa	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A	Positivo	È previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario.
4.2.4.7.2 Requisiti per i dispositivi di armamento	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A	Positivo	È previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario.

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5 Dispositivi di armamento				
4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento	X	<p>Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A</p> <p>Relazione d'armamento IV0H02D26RFSF0000001A</p>	Positivo	<p>I dispositivi d'armamento sono conformi ai disegni tipo emanati da RFI (Disegni FS n° 9762, 9874, 9759, 9722, 9719, 9736) 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		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		Non applicabile	
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	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 tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	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 tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario IV0H02D26RHIF0000001A	Positivo	Il progetto è realizzato rispettando la normativa di RFI che è conforme alle norme EN e quindi alle specifiche STI.
4.2.7 Resistenza delle strutture ai carichi da traffico				
4.2.7.1 Resistenza di ponti nuovi ai carichi di traffico	X		Non applicabile	Non sono previsti ponti nuovi

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	<p>SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI</p> <p>Fasi realizzative IV0H02D26B9SL0200001A</p> <p>Scatolare - Pianta e sezione longitudinale IV0H02D26BASL0200001A</p> <p>Scatolare - Sezioni e prospetti IV0H02D26BASL0200002A</p> <p>Relazione di calcolo scatolare IV0H02D26CLSL0200001A</p> <p>Muri a U - Relazione di calcolo IV0H02D26CLSL0200002A</p> <p>Opere di attraversamento IN02 - Rio Lusso</p> <p>Sezioni e particolari costruttivi IV0H02D26BAIN020A001A</p> <p>Relazione di calcolo scatolare IV0H02D26CLIN0200001A</p> <p>Relazione Opere Provvisionali IV0H02D26CLIN0200002A</p> <p>RILEVATI FERROVIARI</p> <p>Relazione di calcolo - Muri IV0H02D26CLMU0000001A</p> <p>Muro pk 44+501.377 - 44+575.556 (Rio Lusso) Carpenteria e dettagli IV0H02D26BZMU0000001A</p> <p>Muro pk 45+164.710- 45+320.090 (Scuole) Carpenteria e dettagli - Tav. 1/2 IV0H02D26BZMU0000002A</p> <p>Carpenteria e dettagli - Tav. 2/2 IV0H02D26BZMU0000003A</p>	Positivo	

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	X	Relazione di calcolo barriere H0-H2 IV0H02D26CLBA0000001A Relazione di calcolo barriere H3-H7 IV0H02D26CLBA0000002A Relazione di calcolo barriere H8 IV0H02D26CLBA0000003A Relazione di calcolo barriere H10 IV0H02D26CLBA0000004A	Positivo	
4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico	X	Relazione tecnica generale delle opere civili IV0H02D26RGOC0000001A Planimetria di progetto IV0H02D26P7IF0000002A	Positivo (*)	(*) Nella successiva fase progettuale dovrà essere prevista una ricognizione completa delle opere esistenti sottobinario con la relativa verifica ai carichi di traffico
4.2.8 Limite di azione immediata su difetti della geometria del binario				
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	NA			Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	NA			Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione. Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	NA			<p>Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione.</p> <p>Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.</p>
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	NA			<p>Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione.</p> <p>Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.</p>
4.2.8.5 Limite di azione immediata per la sopraelevazione	NA			<p>Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione.</p> <p>Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.</p>
4.2.8.6 Limiti di azione immediata per dispositivi di armamento	NA			<p>Il presente requisito non è applicabile alla fase progettuale, poiché fa riferimento alla fase di manutenzione.</p> <p>Il rispetto delle procedure del Gestore Infrastruttura garantirà il rispetto del requisito nella fase di esercizio.</p>

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non sono presenti marciapiedi nell'area dell'intervento.
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non sono presenti marciapiedi nell'area dell'intervento.
4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi	X		Non applicabile	Non sono presenti marciapiedi nell'area dell'intervento.
4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi	X		Non applicabile	Non sono presenti marciapiedi nell'area dell'intervento.
4.2.10 Salute. Sicurezza e ambiente				
4.2.10.1 Variazione massima della pressione nelle gallerie	X		Non applicabile	Non sono presenti gallerie nell'area dell'intervento.
4.2.10.2 Effetto dei venti trasversali	N.A.		Non applicabile	
4.2.10.3 Sollevamento del ballast	N.A.		Non applicabile	
4.2.11 Disposizioni in materia di esercizio				
4.2.11.1 Indicatori di ubicazione	NA		Non applicabile	
4.2.12.2 Scarico delle toilette	NA		Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna dei treni	NA		Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	NA.		Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	NA.		Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra	NA		Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione

8.2 Elaborati di riferimento

1)	Relazione tecnico-descrittiva del tracciato ferroviario	IV0H02D26RHIF0000001A
2)	Planimetria di progetto	IV0H02D26P7IF0000001A
3)	Planimetria Fasi - Tav. 1	IV0H02D26P7IF0004001A
4)	Planimetria Fasi - Tav. 2	IV0H02D26P7IF0004002A
5)	Planimetria Fasi - Tav. 3	IV0H02D26P7IF0004003A
6)	Planimetria Fasi - Tav. 4	IV0H02D26P7IF0004004A
7)	Planimetria Fasi - Tav. 5	IV0H02D26P7IF0004005A
8)	Planimetria Fasi - Tav. 6	IV0H02D26P7IF0004006A
9)	Planimetria Fasi - Tav. 7	IV0H02D26P7IF0004007A
10)	Profilo longitudinale - Tav.1	IV0H02D26F7IF0000001A
11)	Profilo longitudinale - Tav.2	IV0H02D26F7IF0000002A
12)	SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI Fasi realizzative	IV0H02D26B9SL0200001A
13)	SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI Scatolare - Pianta e sezione longitudinale	IV0H02D26BASL0200001A
14)	SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI Scatolare - Sezioni e prospetti	IV0H02D26BASL0200002A

15)	SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI Relazione di calcolo scatolare	IV0H02D26CLSL0200001A
16)	SOTTOVIA SL02 - VIA LEOPARDI Muri a U - Relazione di calcolo	IV0H02D26CLSL0200002A
17)	Opere di attraversamento IN02 - Rio Lusso Sezioni e particolari costruttivi	IV0H02D26BAIN020A001A
18)	Opere di attraversamento IN02 - Rio Lusso Relazione di calcolo scatolare	IV0H02D26CLIN0200001A
19)	Opere di attraversamento IN02 - Rio Lusso Relazione Opere Provvisoria	IV0H02D26CLIN0200002A
20)	RILEVATI FERROVIARI Relazione di calcolo - Muri	IV0H02D26CLMU0000001A
21)	RILEVATI FERROVIARI Muro pk 44+501.377 - 44+575.556 (Rio Lusso) Carpenteria e dettagli	IV0H02D26BZMU0000001A
22)	RILEVATI FERROVIARI Muro pk 45+164.710- 45+320.090 (Scuole) Carpenteria e dettagli - Tav. 1/2	IV0H02D26BZMU0000002A
23)	RILEVATI FERROVIARI Muro pk 45+164.710- 45+320.090 (Scuole) Carpenteria e dettagli - Tav. 2/2	IV0H02D26BZMU0000003A
24)	Relazione di calcolo barriere H0-H2	IV0H02D26CLBA0000001A
25)	Relazione di calcolo barriere H3-H7	IV0H02D26CLBA0000002A
26)	Relazione di calcolo barriere H8	IV0H02D26CLBA0000003A
27)	Relazione di calcolo barriere H10	IV0H02D26CLBA0000004A
28)	Relazione d'armamento	IV0H02D26RFSF0000001A

8.3 Analisi STI “Energia”

Di seguito vengono riportate le risultanze dell’analisi condotta in riferimento ai requisiti da verificare nella fase di progettazione e sviluppo in conformità a quanto previsto nell’Appendice B (Tabella B1) della STI “Sottosistema Energia” Regolamento (UE) 1301/2014 relativamente alle modifiche apportate col progetto in esame.

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 10): nella tabella con X* si intende un requisito automaticamente soddisfatto qualora la catenaria risulti essere un componente di interoperabilità già certificato CE.

2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo	Sistema di elettrificazione 3kV _{cc}
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione				
4.2.4.1 Corrente massima del treno	X		Non nello scopo della progettazione	
4.2.4.2 Tensione utile media			Non nello scopo della progettazione	

**2^A FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5 Corrente a treno in stazionamento (solo sistemi a CC)	X*	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	Il requisito si ritiene soddisfatto in quanto la linea di contatto prevista a progetto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) a standard RFI risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE.
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 1 IV0H02D18DXLC0100002A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 2 IV0H02D18DXLC0100003A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 3 IV0H02D18DXLC0100004A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.1 IV0H02D18DXLC0100005A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.2 IV0H02D18DXLC0100006A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.3 IV0H02D18DXLC0100007A		
		Schema elettrico di alimentazione TE fase PRG IV0H02D18DXLC0100008A		
		Schema elettrico di alimentazione Finale IV0H02D18DXLC0100001A		
		Piano di elettrificazione Stato di fatto IV0H02D18P8LC0100002A		
		Piano di elettrificazione fase 1 IV0H02D18P8LC0100003A		
		Piano di elettrificazione fase 2 IV0H02D18P8LC0100004A		
		Piano di elettrificazione fase 3 IV0H02D18P8LC0100005A		
Piano di elettrificazione fase 4.1 IV0H02D18P8LC0100006A				
Piano di elettrificazione fase 4.2 IV0H02D18P8LC0100007A				
Piano di elettrificazione fase 4.3 IV0H02D18P8LC0100008A				
Piano di elettrificazione fase PRG IV0H02D18P8LC0100009A				

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.6 Frenatura a recupero	X	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo	<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 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.</p>

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	X	<p>Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 1 IV0H02D18DXLC0100002A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 2 IV0H02D18DXLC0100003A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 3 IV0H02D18DXLC0100004A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.1 IV0H02D18DXLC0100005A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.2 IV0H02D18DXLC0100006A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.3 IV0H02D18DXLC0100007A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase PRG IV0H02D18DXLC0100008A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione Finale IV0H02D18DXLC0100001A</p> <p>Piano di elettrificazione Stato di fatto IV0H02D18P8LC0100002A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 1 IV0H02D18P8LC0100003A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 2 IV0H02D18P8LC0100004A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 3 IV0H02D18P8LC0100005A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.1 IV0H02D18P8LC0100006A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.2 IV0H02D18P8LC0100007A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.3 IV0H02D18P8LC0100008A</p> <p>Piano di elettrificazione fase PRG IV0H02D18P8LC0100009A</p>	Positivo	<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>In caso di guasto sulla LC, dopo l'apertura degli interruttori extrarapidi interessati, compatibilmente con l'apertura dell'interruttore di macchina e previa verifica automatica dell'integrità della LC, attraverso le resistenze di prova terra, avviene la richiusura automatica dell'alimentatore della cella. Tale sistema di coordinamento delle protezioni, che dovranno essere opportunamente tarate a cura del gestore dell'infrastruttura, è in linea con quanto previsto dalla norma EN 50388:2012</p>

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA	N.A.	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kV _{cc}
4.2.9 Geometria della catenaria				
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A Piano di elettrificazione Stato di fatto IV0H02D18P8LC0100002A Piano di elettrificazione fase 1 IV0H02D18P8LC0100003A Piano di elettrificazione fase 2 IV0H02D18P8LC0100004A Piano di elettrificazione fase 3 IV0H02D18P8LC0100005A Piano di elettrificazione fase 4.1 IV0H02D18P8LC0100006A Piano di elettrificazione fase 4.2 IV0H02D18P8LC0100007A Piano di elettrificazione fase 4.3 IV0H02D18P8LC0100008A Piano di elettrificazione fase PRG IV0H02D18P8LC0100009A	Positivo	La quota minima della LdC risulta essere pari a 4.65m in galleria

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	X*	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	(*) Il requisito si intende positivo in quanto gli standard RFI adottati per le condutture di contatto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) consentono il rispetto del requisito come già riscontrato in progettazioni analoghe. La valutazione di dettaglio non rientra nello scopo del presente progetto.
4.2.10 Sagoma del pantografo	X	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	(*) Il requisito si intende positivo in quanto gli standard RFI adottati per le condutture di contatto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) consentono il rispetto del requisito come già riscontrato in progettazioni analoghe. La valutazione di dettaglio non rientra nello scopo del presente progetto.
4.2.11 Forza media di contatto	X*	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	(*) Il requisito si intende positivo in quanto gli standard RFI adottati per le condutture di contatto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) consentono il rispetto del requisito come già riscontrato in progettazioni analoghe. La valutazione di dettaglio non rientra nello scopo del presente progetto.

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.12 Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	X*	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	(*) Il requisito si intende positivo in quanto gli standard RFI adottati per le condutture di contatto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) consentono il rispetto del requisito come già riscontrato in progettazioni analoghe. La valutazione di dettaglio non rientra nello scopo del presente progetto.
4.2.13 Distanza tra i pantografi per la progettazione della catenaria	X*	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo (*)	(*) Il requisito si intende positivo in quanto gli standard RFI adottati per le condutture di contatto (440 mm ² sui binari di corsa e 220 mm ² sui binari secondari) consentono il rispetto del requisito come già riscontrato in progettazioni analoghe. La valutazione di dettaglio non rientra nello scopo del presente progetto.

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X	Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A	Positivo	<p>I materiali a standard RFI assicurano il rispetto del requisito. La catenaria prevista a progetto risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE</p> <p>In particolare, la catenaria a sezione complessiva pari a 440 mm² sarà costituita da due corde portanti in rame da 120mm² regolata e due fili di contatto in rame-argento da 100 mm²;</p> <p>La catenaria a sezione complessiva pari a 220 mm² sarà costituita da una corda portante in rame da 120mmq ormecciata fissa ed un filo di contatto in rame-argento da 100 mmq;</p>
4.2.15 Tratti a separazione di fase	N.A.	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kV _{cc}
4.2.16 Tratti a separazione di sistema	N.A.	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kV _{cc}
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

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	<p>Relazione Tecnica Linea di Contatto IV0H02D18RGLC0000001A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 1 IV0H02D18DXLC0100002A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 2 IV0H02D18DXLC0100003A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 3 IV0H02D18DXLC0100004A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.1 IV0H02D18DXLC0100005A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.2 IV0H02D18DXLC0100006A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.3 IV0H02D18DXLC0100007A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione TE fase PRG IV0H02D18DXLC0100008A</p> <p>Schema elettrico di alimentazione Finale IV0H02D18DXLC0100001A</p> <p>Piano di elettrificazione Stato di fatto IV0H02D18P8LC0100002A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 1 IV0H02D18P8LC0100003A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 2 IV0H02D18P8LC0100004A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 3 IV0H02D18P8LC0100005A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.1 IV0H02D18P8LC0100006A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.2 IV0H02D18P8LC0100007A</p> <p>Piano di elettrificazione fase 4.3 IV0H02D18P8LC0100008A</p> <p>Piano di elettrificazione fase PRG IV0H02D18P8LC0100009A</p>	Positivo	Gli standard RFI assicurano il rispetto delle disposizioni di protezione della catenaria e del circuito di ritorno in corrente

**2^ FASE – PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO
 DA TRENO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.5 Norme di manutenzione	N.A.	-	Non applicabile	Nell'ambito della STI non è richiesta alcuna valutazione di conformità nella fase progettuale

8.4 Elaborati di riferimento

1)	IV0H02D18RGLC0000001A	Relazione Tecnica Linea di Contatto
2)	IV0H02D18DXLC0100002A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 1
3)	IV0H02D18DXLC0100003A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 2
4)	IV0H02D18DXLC0100004A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 3
5)	IV0H02D18DXLC0100005A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.1
6)	IV0H02D18DXLC0100006A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.2
7)	IV0H02D18DXLC0100007A	Schema elettrico di alimentazione TE fase 4.3
8)	IV0H02D18DXLC0100008A	Schema elettrico di alimentazione TE fase PRG
9)	IV0H02D18DXLC0100001A	Schema elettrico di alimentazione Finale
10)	IV0H02D18P8LC0100002A	Piano di elettrificazione Stato di fatto
11)	IV0H02D18P8LC0100003A	Piano di elettrificazione fase 1
12)	IV0H02D18P8LC0100004A	Piano di elettrificazione fase 2
13)	IV0H02D18P8LC0100005A	Piano di elettrificazione fase 3
14)	IV0H02D18P8LC0100006A	Piano di elettrificazione fase 4.1
15)	IV0H02D18P8LC0100007A	Piano di elettrificazione fase 4.2



ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA INDUSTRIALE
2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO

RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	01	D 24 RG	MD0000 001	A	50 di 53

16)	IV0H02D18P8LC0100008A	Piano di elettrificazione fase 4.3
17)	IV0H02D18P8LC0100009A	Piano di elettrificazione fase PRG

9

9

9 ALLEGATO 2 – SCHEMA RINF

Come già definito in premessa, di seguito lo schema RINF di una SdL (Sezione di Linea) standard. In funzione delle modifiche introdotte dal progetto si dovranno individuare i parametri oggetto di modifica rispetto a quelli attualmente presenti nel RINF del GI nelle tratte oggetto di interventi.

9.1 Schema RINF per Sezione di Linea da Punto Operativo 1 a Punto Operativo 2

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

1.1.1	BINARIO DI CIRCOLAZIONE			
1.1.1.0.0	Informazioni generali			
1.1.1.0.0.1	Identificazione del binario		S	
1.1.1.0.0.2	Normale direzione di marcia		S	
1.1.1.1	SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA			
1.1.1.1.1	Dichiarazione di verifica del binario			
1.1.1.1.1.1	Dichiarazione CE di verifica del binario (INF)		S	

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.1.2	Dichiarazione di dimostrazione di conformità dell'IE per il binario (INF)		S	
1.1.1.1.2	Parametri di prestazione			
1.1.1.1.2.1	Classificazione TEN del binario		S	
1.1.1.1.2.2	Categoria della linea		S	
1.1.1.1.2.3	Parte di un corridoio ferroviario merci		S	
1.1.1.1.2.4	Capacità di carico		S	
1.1.1.1.2.5	Velocità massima consentita		S	
1.1.1.1.2.6	Campo di temperatura		S	
1.1.1.1.2.7	Altezza massima		S	
1.1.1.1.2.8	Esistenza di condizioni climatiche estreme		S	
1.1.1.1.3	Tracciato della linea			
1.1.1.1.3.1	Sagoma interoperabile		S	
1.1.1.1.3.2	Sagome multinazionali		S	
1.1.1.1.3.3	Sagome nazionali		S	
1.1.1.1.3.4	Numero standard del profilo di trasporto combinato per le casse mobili		S	
1.1.1.1.3.5	Numero standard del profilo di trasporto combinato per i semi rimorchi		S	
1.1.1.1.3.6	Profilo di gradiente		S	
1.1.1.1.3.7	Raggio minimo di curvatura orizzontale		S	
1.1.1.1.4	Parametri della linea			
1.1.1.1.4.1	Scartamento nominale		S	
1.1.1.1.4.2	Insufficienza di sopraelevazione		S	

Numero	Titolo	Valore	Parametro applicabile S/N	Note
1.1.1.1.4.3	Inclinazione della rotaia		S	
1.1.1.1.4.4	Esistenza di ballast		S	
1.1.1.1.5	Dispositivi di armamento			
1.1.1.1.5.1	Rispetto da parte dei dispositivi di armamento dei valori di utilizzazione previsti dalla STI		S	
1.1.1.1.5.2	Diametro minimo delle ruote per il deviatore fisso ad angolo ottuso		S	
1.1.1.1.6	Resistenza del binario ai carichi applicati			
1.1.1.1.6.1	Decelerazione massima del treno		S	
1.1.1.1.6.2	Utilizzo di freni a correnti parassite		S	
1.1.1.1.6.3	Utilizzo di freni magnetici		S	
1.1.1.1.7	Salute, sicurezza e ambiente			
1.1.1.1.7.1	Divieto di utilizzo della lubrificazione del bordino		S	
1.1.1.1.7.2	Esistenza di passaggi a livello		S	
1.1.1.1.7.3	Accelerazione consentita presso i passaggi a livello		N	
1.1.1.1.8	Galleria (parametri da compilare solo in caso di presenza di galleria in tratta con lunghezza maggiore di 100 m)			