

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J64H17000140001

**DIREZIONE GESTIONE COMMESSE**  
**U.O. MESSA IN SERVIZIO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO**

**LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO**

**RELAZIONE DI ANALISI PRELIMINARE RISPETTO ALLE STI**

SCALA:

-

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

N B 1 R 0 2 D 2 4 R G M D 0 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	E. Di Dato <i>E. Di Dato</i>	03/2020	P. Quattrone <i>P. Quattrone</i>	03/2020	M. Berlingieri <i>M. Berlingieri</i>	03/2020	G.M. Vinattieri 03/2020



File: NB1R02D24RGMD0000001A

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 .....	13
3.1   INTERVENTI NELL’AMBITO DEL SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA .....	16
3.2   INTERVENTI NELL’AMBITO DEL SOTTOSISTEMA ENERGIA .....	20
3.3   INTERVENTI NELL’AMBITO DEL SOTTOSISTEMA COMANDO – CONTROLLO E SEGNALAMENTO.....	21
4   ANALISI STI “INFRASTRUTTURA” .....	22
5   ANALISI STI “ENERGIA” .....	23
6   ANALISI STI “PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA” .....	24
7   CONCLUSIONI.....	25
7.1   ANALISI PRELIMINARE STI INFRASTRUTTURA.....	25
7.2   ANALISI PRELIMINARE STI ENERGIA.....	25
7.3   ANALISI PRELIMINARE STI PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA.....	25
7.4   CONSIDERAZIONI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO .....	25
8   LEGENDA.....	26
9   ALLEGATO 1 – RAPPORTO DI TRACCIABILITÀ .....	27
9.1   ANALISI STI “INFRASTRUTTURA” .....	27
9.2   ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	41
9.3   ANALISI STI “ENERGIA” .....	45
9.4   ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	53

**Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	3 di 77

9.5	ANALISI STI “PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA” .....	55
9.6	ELABORATI DI RIFERIMENTO – STAZIONE DI PONTE S. PIETRO .....	61
9.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO – STAZIONE DI CURNO .....	67
9.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO – FERMATA DI BERGAMO OSPEDALE .....	74
9.2	ANALISI STI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO .....	76
9.3	COMANDO CONTROLLO E SEGNALAMENTO.....	77

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 77

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi preliminare della rispondenza ai requisiti STI del progetto definitivo relativo agli interventi del Lotto 2 – PRG Ponte San Pietro/ Raddoppio Curno – Bergamo del progetto definitivo “Raddoppio Ponte San Pietro – Bergamo - Montello”.

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.

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

Il progetto è stato redatto in conformità ai Regolamenti vigente 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.

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 5 di 77

## 1.2 Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili

In relazione al campo geografico di applicazione, ed in funzione delle modifiche previste a progetto, per il tratto oggetto di raddoppio, dove la progettazione in essere garantirà il PMO5 e il carico per per asse 22,5t, la linea può essere classificata, ai sensi del § 4.2.1 della STI Infrastruttura (Rif. [11.]) nella categoria P4 per il traffico passeggeri e F2 per il traffico merci.

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

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

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea [km/h]	Lunghezza del treno [m]
F2	GB	22.5	100-120	600-1050

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

In merito alla classificazione del codice di traffico per i treni merci, sebbene attualmente non previsti sul tale linea nel programma di esercizio fornito come dato di input, si riporta comunque per completezza la classificazione, in funzione di sagoma limite e carico per asse, per non precludere un futuro utilizzo da parte del Gestore dell'Infrastruttura in merito ad un traffico misto (passeggeri e merci).

Poiché nella tratta Ponte S. Pietro - Bergamo vi sono anche tratti non oggetto di interventi sui quali sono presenti dei vincoli infrastrutturali che garantiscono un PMO1, e dunque una sagoma limite G1, la tratta Ponte S. Pietro - Bergamo manterrà l'attuale classificazione di seguito riportata finché rimarranno tali vincoli:

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**

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



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



8.2. Rete globale, porti e terminali ferroviario-stradali (TFS)

Rete centrale: ferrovie (trasporto merci), porti e terminali ferroviario-stradali (TFS)

BE BG CZ DK DE EE IE EL ES FR **HR IT** CY LV LT LU HU **MT** NL AT PL PT RO **SI** SK FI SE UK



PRG PONTE SAN PIETRO /  
RADDOPPIO CURNO - BERGAMO

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

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

	<p><b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b></p> <p><b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b></p>												
<p>Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1R</td> <td>02</td> <td>D 24 RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>A</td> <td>8 di 77</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	8 di 77
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	8 di 77								

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. 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta del 18/11/2014, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/772 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.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 77

### 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. Nelle STI applicabili al progetto si elencano i componenti di interoperabilità previsti e le rispettive caratteristiche tecniche:

- Regolamento (UE) N. 1299/2014 modificato dal Regolamento (UE) N° 2019/776, STI Infrastruttura: rif. §5.2 “Elenco dei componenti” e §5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.
- Regolamento (UE) N. 1300/2014 modificato dal Regolamento (UE) N° 2019/772, STI Persone con Disabilità e le Persone a Mobilità Ridotta: rif. §5.2 “Elenco e caratteristiche dei componenti”;
- Regolamento (UE) N. 1301/2014 modificato dal Regolamento (UE) N° 2019/776, STI Energia : rif. §5.1 “Elenco dei componenti” e §5.2 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.
- Regolamento 2016/919/UE del 27/05/2016 modificato dal Regolamento (UE) N° 2019/776 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione Europea: rif. §5.2 “Elenco dei componenti di interoperabilità” e §5.3 “Prestazioni e specifiche dei componenti”.

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

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 10 di 77

## 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;

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 11 di 77

- [10.] Regolamento Delegato (UE) n. 2017/849 della Commissione del 07/12/2016 che modifica il Regolamento (UE) N. 1315/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio per quanto riguarda le mappe figuranti nell'allegato I e l'elenco riportato nell'allegato II di tale regolamento;
- [11.] Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [12.] Regolamento UE N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019
- [13.] Regolamento (UE) N. 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta del 18/11/2014, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [14.] Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- [15.] Documento di III livello - Linea guida alla valorizzazione dei parametri RINF - RFI DTC LG SE 03 1 0 rev 1 del 28/03/2020;
- [16.] Documento di III livello RFI DTC PSE 02 00 rev. 0" Gestione del Registro Infrastruttura di Rete Ferroviaria Italiana SpA" del 25/11/2015;
- [17.] Piano di Sviluppo di ERTMS (ETCS e GSM-R) sulla rete RFI, cod. RFITC.SCC.SRRRAP01R05M del 31/07/2019;

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	12 di 77

- [18.] 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;
- [19.] Fascicolo Linea n. 28 Linee: Lecco- Brescia, Seregno – Bergamo, Paratico S. – Palazzolo S.O.;
- [20.] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità.
- [21.] 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.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 77

### 3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'attuale tratta Ponte San Pietro – Montello, che ricade nella linea Lecco – Brescia, è caratterizzata da un singolo binario e dalla presenza di tre stazioni e tre fermate. L'intervento di raddoppio da Ponte San Pietro a Montello rientra fra gli interventi inseriti nel Programma Regionale Mobilità e Trasporti della Regione Lombardia, nonché nell'Intesa sulle strategie e sulle modalità per lo sviluppo del SFR passeggeri, del trasporto merci e degli standard qualitativi per l'interscambio modale" sottoscritta tra RFI e Regione Lombardia lo scorso dicembre 2016.

Il progetto "Raddoppio Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello" è costituito da 8 appalti.

Oggetto della presente relazione sono gli interventi dell'appalto 2 che consistono in:

- Sistemazione del PRG della Stazione di Ponte S. Pietro;
- Raddoppio da Curno a Bergamo, con la sistemazione della Fermata di Bergamo Ospedale;
- Realizzazione della Nuova Fermata di Cruno.

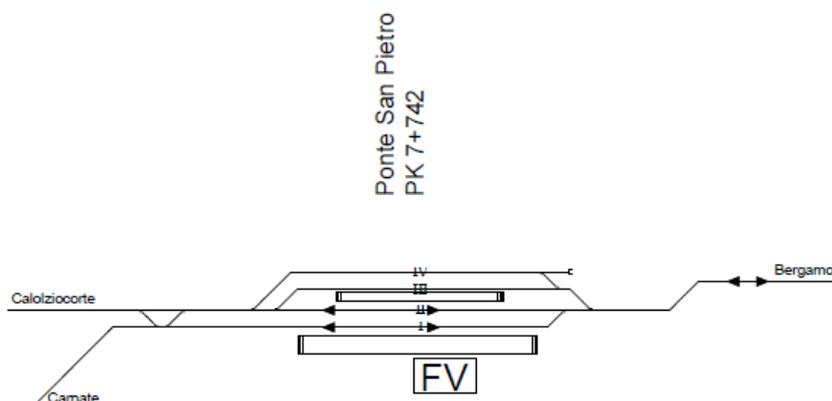
Dunque, il raddoppio presenta due fermate: Bergamo Ospedale e Curno con marciapiedi L=250m e H +55cm dal piano di rotolamento. Il passaggio da binario semplice a binario doppio avviene con comunicazione S60U/400/0.074dx con interasse 4m (e tronchino di sicurezza con paraurti ad assorbimento di energia tipo 1).

Nella fermata di Curno e nella fermata di Bergamo Ospedale la velocità di transito rimane quella attuale di 100 km/h.

L'impianto di Ponte San Pietro vede il suo deviatoio di ingresso S60U/250/0.092dx alla pk 7+519.20 (secondo il progetto di base assoluta RFI); presenta due binari di corsa (binario I linea Bergamo-Seregno e binario II linea Brescia-Lecco), un binario di precedenza ed un quarto binario di servizio. Ha due marciapiedi H 25cm e non presenta il sottopasso di stazione.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 14 di 77

## Configurazione attuale



**Figura 3 – Configurazione attuale impianto di Ponte San Pietro**

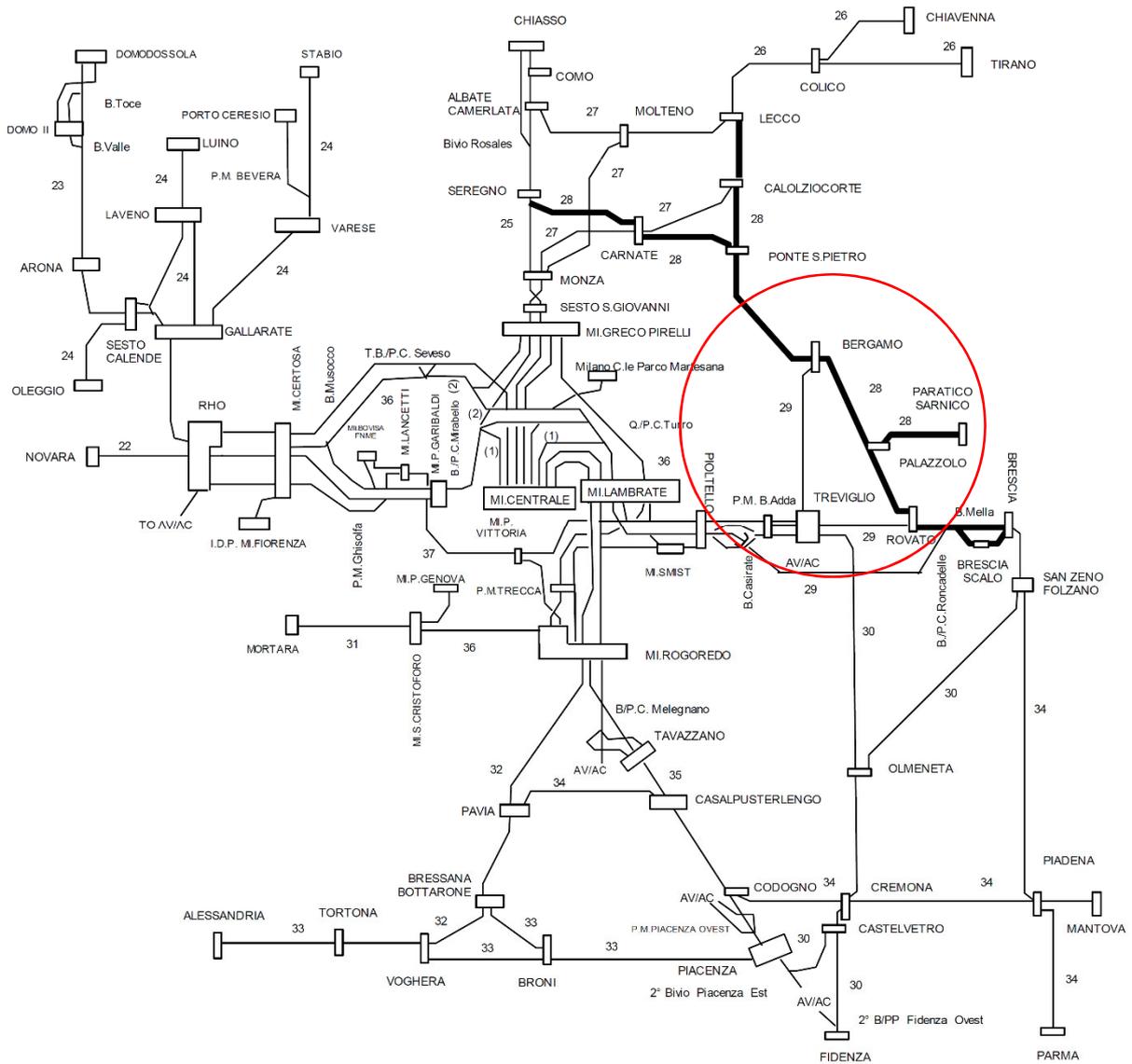
Le modifiche del progetto prevedono:

- Interasse binari di corsa pari a 4m
- Nuovo binario di precedenza III a 60km/h
- Nuovi binari tronchi di attestamento IV e V a 60k/h
- Nuovi tronchini di sicurezza binari I, III e IV-V
- Marciapiedi H +55 dal piano di rotolamento
- Sottopasso nuovo di stazione.

Le opere nuove della linea verranno progettate considerando come riferimento il profilo minimo ostacoli corrispondente al PMO5; nel caso delle opere esistenti il profilo di riferimento sarà il PMO1.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	15 di 77



**Figura 4: Estratto Fascicolo Linea n.28**

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 16 di 77

### 3.1 Interventi nell'ambito del sottosistema Infrastruttura

Gli interventi oggetto della presente relazione riguardano:

- Interventi di sistemazione del PRG di Ponte S. Pietro
- Raddoppio Curno Bergamo

Relativamente agli interventi di raddoppio, la progettazione differenzia i limiti di intervento per l'armamento e per le opere civili.

In particolare la progressiva 0+000,00 è fissata in corrispondenza del Fabbricato viaggiatori della stazione di Bergamo mentre l'inizio dell'intervento è fissato alla p.k. 1+016,472 della linea Ferroviaria Lecco-Brescia e l'inizio delle opere civili è individuato alla p.k. 1+255,494, subito dopo il sottopasso esistente di Via dei Caniana non oggetto di intervento. L'inizio del raddoppio si trova al p.k. 1+659,90 in corrispondenza della fine del tronchino di raddoppio di progetto. La posizione del nuovo binario è previsto in destra rispetto a quello esistente, nel senso delle progressive crescenti, tra le seguenti progressive 2+825,897 e 3+374,629 e in sinistra tra le p.k. 4+568,444 3+597,897. Nei restanti tratti, il binario esistente si trova i nuovi binari di progetto. Il binario che si trova a Sud tra i due è definito come binario pari.

La fine del raddoppio si trova alla p.k. 5+002,613, in corrispondenza del termine del tronchino del binario Sud, mentre il termine delle opere civili è fissato alla p.k. 5+200,046 e la fine dell'intervento, cioè il punto in cui il binario si riconnette alla linea esistente senza fare più sistemazioni, neanche quelle di armamento è fissato alla p.k. 5+845,520.

La lunghezza complessiva della linea dove vengono fatti gli interventi è pari a circa L=5 km, la velocità di progetto è di 100 km/h e la pendenza longitudinale massima adottata è del 11,908‰ in valore assoluto, tra le p.k. 1+145,715 e 1+262,201.

L'intervento prevede il raddoppio della linea a circolazione interrotta. Il raddoppio della linea avrà come interasse tra i due binari di 4,00 m e il rifacimento nei tratti dove viene demolito il binario esistente del super compatto in tutta la sede ferroviaria. Non si prevede l'utilizzo di su-ballast in questa linea.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 17 di 77

I ponticelli e i tombini al di sotto del binario esistente, verranno demoliti e ricostruiti secondo la normativa ad oggi vigente e secondo il nuovo carico assiale e la velocità di progetto, garantendo lo stesso standard sia per il binario pari sia per il dispari.

Si prevede infine la soppressione di tutti i Passaggi a Livello ancora in esercizio lungo la tratta, e la realizzazione di opere viarie sostitutive per l'attraversamento della ferrovia mediante sottopassi (NV01, NV05), i sottopassi di Via Moroni e via Martin Luther King sono oggetto di altro appalto e inoltre la realizzazione del nuovo ponte sulla Roggia Serio VI05 e la realizzazione delle due nove fermate Bergamo Ospedale FV01 (adesso a singolo binario) e Curno FV02.

Relativamente agli interventi di PRG, la nuova stazione di Ponte San Pietro, posta alla p.k. 7+822,221 sarà dotata di 3 binari di circolazione e 2 binari secondari posti a Nord di quelli di circolazione che terminano a Ovest con due tronchini. Il PRG di Ponte San Pietro avviene attraverso 6 fasi funzionali.

Le comunicazioni tra i binari di circolazione saranno tutte percorribili alla velocità massima in deviata di 60 km/h. La stazione sarà inoltre dotata di un sottopasso di stazione munito di rampe di accesso/ascensori; marciapiedi "h55" con lunghezza di 250 m; pensiline da 150 metri a copertura dei marciapiedi e delle rampe di accesso/ascensori; scale fisse, impianti di illuminazione, audio, telecontrollo e security, opere a verde. L'inizio dell'intervento è previsto alla p.k. 7+445,133 in prossimità del ponte sul fiume Brembo che non è oggetto di intervento e si protrae fino alla p.k. 8+113,675. Per la realizzazione del fascio di binari di stazione è necessario intervenire per fasi; ne sono state individuate 5 in cui vengono eseguite le lavorazioni, come demolizione dei binari e degli scambi esistenti, demolizione dei marciapiedi esistenti, realizzazione del nuovo sottopasso di stazione e delle nuove banchine, realizzazione dei nuovi binari e nuovi deviatori. Tutto questo comunque viene realizzato lasciando almeno due binari in esercizio.

### Opere d'arte

Le principali opere d'arte ricadenti nel presente lotto del progetto di raddoppio ferroviario San Pietro – Bergamo – Montello sono le seguenti:

- Ponte su Roggia Serio VI05: l'opera denominata VI05 è ubicata alla progressiva 3+333 circa in corrispondenza del canale Roggia Serio, in sostituzione dell'attuale ponte a singolo binario.
- Ponte di Via Fermi VI06: l'opera denominata VI05 è ubicata alla progressiva 4+286 circa;

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 18 di 77

- Sottopasso di via Roma SL01 previsto alla al km 5+182 di progetto, in sostituzione dell'attuale passaggio a livello di via Roma a Curno.

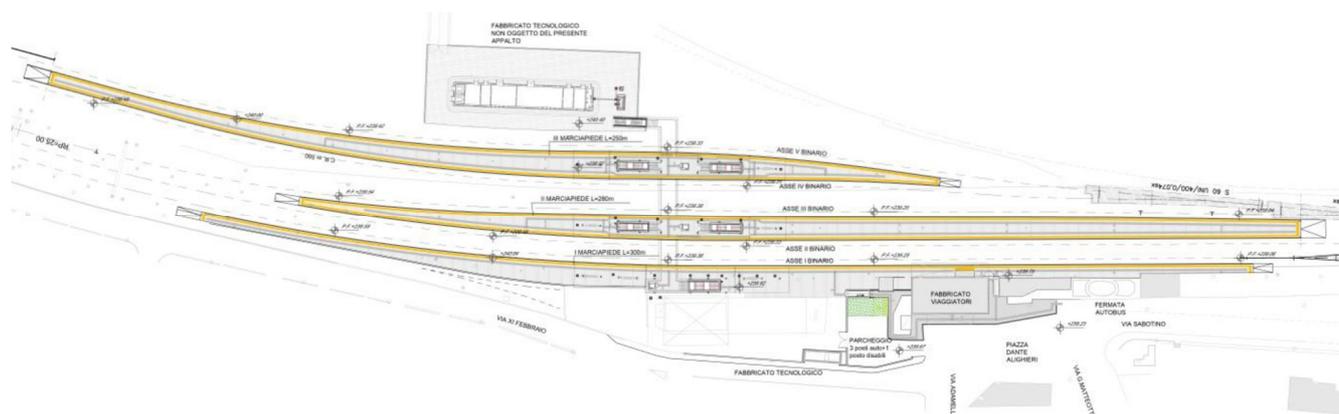
Per l'elenco delle altre opere d'arte minori si rimanda alle relazioni specialistiche.

### Stazioni /Fermate

- Stazione di Ponte San Pietro

La stazione di Ponte San Pietro è collocata alla progressive chilometriche 8+045 e 7+577 ca.

Conseguentemente alla sistemazione del PRG di Ponte San Pietro, l'intervento prevede l'innalzamento dei due marciapiedi esistenti a quota + 0.55 m dal piano del ferro, la realizzazione di un altro marciapiede ad isola, un nuovo sottopasso di collegamento tra i marciapiedi attrezzato con scale ed ascensori, la realizzazione di tre pensiline ferroviarie. Inoltre saranno previste tutte le opere di adeguamento necessarie a rendere la stazione conforme con la normativa di interoperabilità vigente (STI PMR, STI Infrastruttura), compresa una minima risistemazione del piazzale di stazione. Il nuovo sottopasso fungerà anche da collegamento con il nuovo fabbricato tecnologico collocato a nord del tracciato ferroviario.



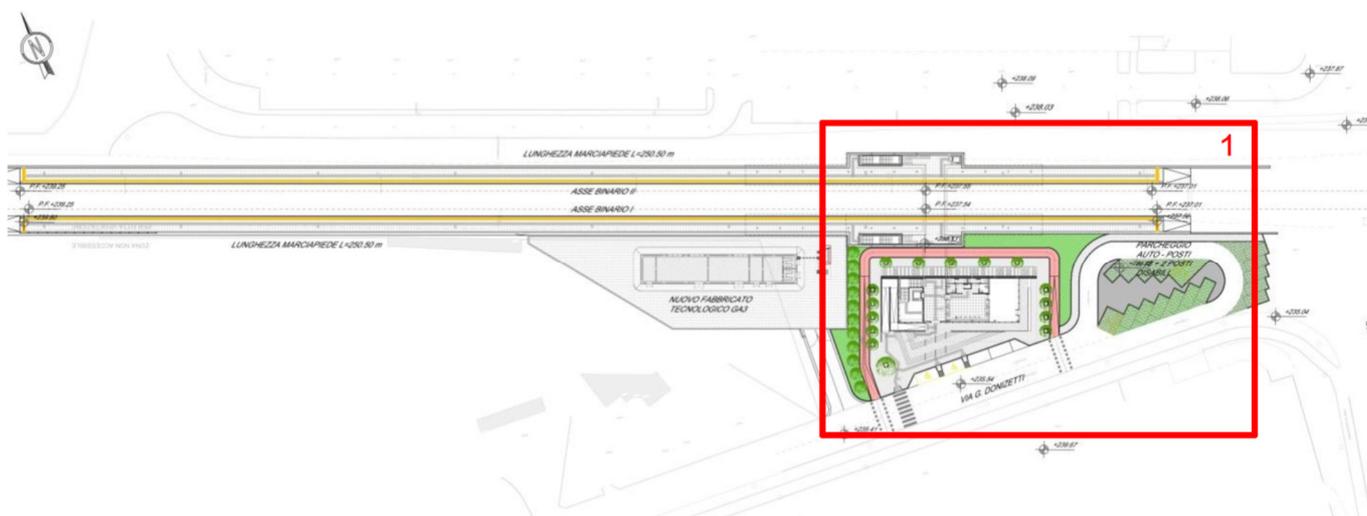
**Figura 5 - Inquadramento planimetrico della nuova stazione di Ponte San Pietro**

- Fermata di Curno

La nuova fermata sarà collocata stazione tra la progressiva chilometrica 4+309,11 e 4+559,13.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 19 di 77

Nei pressi della nuova stazione al momento si trova un passaggio a livello che verrà però sostituito con un nuovo sottopasso carrabile. La stazione sarà dotata di un fabbricato viaggiatori, due marciapiedi (L=250), due pensiline, un sottopasso, un piazzale di stazione con parcheggio auto e parcheggi bici. L'accesso al sottopasso di stazione avverrà esclusivamente attraverso l'atrio del fabbricato viaggiatori.



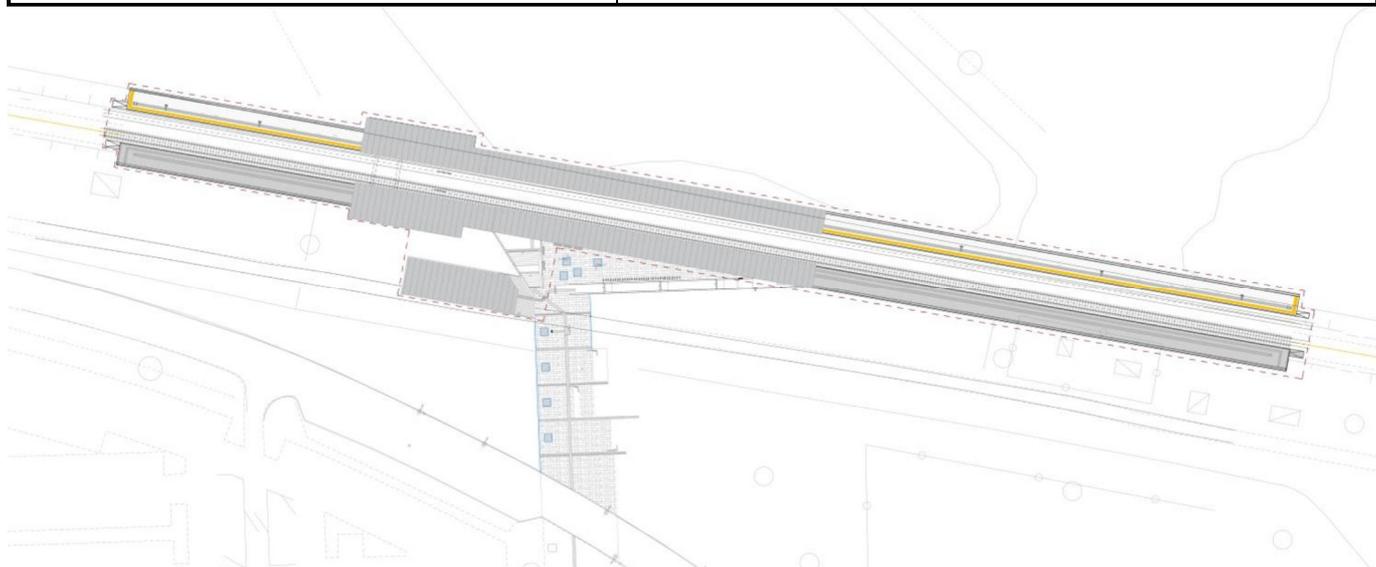
**Figura 6 - Inquadramento planimetrico della nuova fermata di Curno**

– Fermata di Bergamo Ospedale

La fermata è collocata nei pressi dell' Ospedale Papa Giovanni XXIII. La fermata esistente al momento è composta da un solo marciapiede (H=0,55 m dal piano del ferro), una pensilina (L=70m) e da una sistemazione esterna per accesso pedonale comprensiva di scala e rampa. Al momento è in costruzione un sottopasso ciclopedonale ed una rampa ad uso pubblico che conetteranno l' Ospedale con l' area a Nord del tracciato ferroviario.

Conseguentemente al raddoppio dei binari, l'intervento prevederà l'inserimento di un nuovo marciapiede a Nord di quello esistente, di una nuova pensilina (e dell'allungamento di quella esistente), di un sottopasso di collegamento e di un nuovo fabbricato viaggiatori.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 20 di 77



**Figura 7 - Inquadramento planimetrico della fermata di Bergamo Ospedale**

### **3.2 Interventi nell'ambito del sottosistema Energia**

Gli impianti di trazione elettrica vengono completamente rinnovati dalla stazione di Ponte s. Pietro fino ai portali esterni della stazione di Bergamo. E' previsto il passaggio dalla sezione attuale (440mm<sup>2</sup>) con mensola tradizionale in acciaio e sostegni LSF ad una sezione di 540mm<sup>2</sup> con mensola in alluminio (OMNIA) e sostegni LSu.

La stazione di Bergamo, interessata dall'intervento solamente nell'unico binario in arrivo da Ponte S. Pietro fino alla pk 0+000, mantiene invece, nel possibile, l'attuale palificazione e sezione

I portali esistenti della stazione di Ponte S. Pietro lato Bergamo vengono inoltre spostati attorno alla pk 4+600 allungando notevolmente la stazione. E' prevista una nuova alimentazione dalla cabina TE esistente di Ponte s. Pietro.

È stata prevista l'adozione della catenaria 540mm<sup>2</sup> con funi regolate per i binari di corsa delle stazioni e per i binari di linea. I binari secondari delle stazioni e le comunicazioni sono elettrificate con catenaria di tipo 270mm<sup>2</sup>.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b> <b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 21 di 77

### 3.3 Interventi nell'ambito del sottosistema Comando – Controllo e Segnalamento

Il progetto degli impianti di segnalamento contempla gli interventi IS/SCMT di Cabina e di Piazzale necessari per:

- la realizzazione delle modifiche a PRG dell'impianto ACE di Ponte S.Pietro;
- la realizzazione del nuovo impianto PP/ACC di Ponte S.Pietro;
- il raddoppio fra Bergamo e Curno dell'attuale tratta Bergamo – Ponte S.Pietro con realizzazione del nuovo sistema di distanziamento Bacf + eRSC 3/3; la tecnologia del blocco avrà caratteristiche tecnologiche analoghe a quelle in uso sul progetto Torino – Padova;
- interventi IS/SCMT di Piazzale necessari per l'adeguamento del piazzale dell'ACC di Bergamo a seguito attivazione del raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S.Pietro.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELO</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 22 di 77

#### 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 § 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/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):

<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) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Nella tabella al § 9.3 del “Rapporto di tracciabilità” (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLA</b>					
	<b>LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D 24 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 24 di 77

degli interventi previsti, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi. Nelle "Note" sono indicate le eventuali criticità/differenze 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>.

## 6 ANALISI STI "PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA"

La STI PMR si applica alle aree pubbliche dell'infrastruttura controllate dall'Impresa Ferroviaria, dal Gestore dell'Infrastruttura o dal Gestore della Stazione nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità. Si intendono "persone con disabilità e persone a mobilità ridotta" tutte le persone che hanno una menomazione fisica, mentale, intellettuale o sensoriale, permanente o temporanea, per le quali, l'interazione con barriere di diversa natura, possa ostacolare la loro piena ed effettiva utilizzazione del trasporto su base di uguaglianza con gli altri passeggeri, oppure la cui mobilità nell'utilizzo dei mezzi di trasporto sia ridotta a causa dell'età.

Nelle tabelle al 9.5 del "Rapporto di tracciabilità" (Allegato 1 del presente documento), per ogni singolo requisito della succitata STI, si è valutata preliminarmente la rispondenza della progettazione, riportando il riferimento alla documentazione consultata per l'analisi.

Eventuali criticità/differenze riscontrate in questa fase saranno indicate nel campo "Note".

## 7 CONCLUSIONI

### 7.1 Analisi preliminare STI Infrastruttura

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Infrastruttura è stata condotta sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento ed individuati in sintesi nel §3. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 9.1) non risultano criticità.

### 7.2 Analisi preliminare STI Energia

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti STI per il sottosistema Energia è stata condotta sugli impianti di Trazione Elettrica sui tratti di infrastruttura oggetto di intervento riportati nel §3. In relazione a quanto emerso nella verifica (rif. Allegato 1 - § 9.3) non risultano criticità.

### 7.3 Analisi preliminare STI Persone a mobilità ridotta

L'analisi preliminare di rispondenza del progetto ai requisiti della STI PMR è stata condotta sui tratti di infrastruttura ferroviaria oggetto di intervento. In relazione a quanto emerso nella verifica (Rif. Allegato 1 - §9.5) non risultano criticità.

### 7.4 Considerazioni 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 rientrano tra i sistemi di classe B ammessi (rif. Allegato 1 - §9.2).

Il progetto degli impianti IS/TLC, in funzione delle architetture adottate, è comunque compatibile ad una successiva implementazione per realizzare un sistema di classe A.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	26 di 77

## 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 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.

## 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, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 relativamente al lotto 2 del progetto “Raddoppio Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello”.

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO ESAME 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	<i>Relazione tecnica generale opere civili</i> <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b>  <i>Relazione di tracciato</i> <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b>  <i>Sezioni tipo ferroviarie Tav. 1 A Tav. 5</i> <b>NB1R02D26WBCS0000001A a 5A</b>  <i>Sezioni trasversali Tav 1 a Tav.12</i> <b>NB1R02D26W9CS0000001A a 12A</b>	Positivo	Nei tratti oggetto di raddoppio (dalla p.k. 1+659 alla p.k 5+00) della tratta Ponte S. Pietro – Bergamo, l’interasse di binari di 4 m e l’altezza della linea di contatto (5,20 m su p.f) ammettono il PMO5 Gabarit GB.
4.2.3.2 Interasse dei binari	X	<i>Relazione tecnica generale opere civili</i> <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b>  <i>Relazione di tracciato</i> <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b>  <i>Sezioni tipo ferroviarie Tav. 1 A Tav. 5</i> <b>NB1R02D26WBCS0000001A a 5A</b>  <i>Sezioni trasversali Tav 1 a Tav.12</i> <b>NB1R02D26W9CS0000001A a 12A</b>  <i>FV01 – Stazione di Ponte San Pietro</i> <i>Prospetti/sezioni tipo</i> <b>NB1R02D44P9FV0300004A</b>	Positivo	L’interasse dei binari di raddoppio e nella Stazione di Ponte S. Pietro è di 4m.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	28 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p>Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S.Pietro <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b></p> <p>Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a 7/7 <b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7A</b></p> <p>FV02 – Stazione di Curno Prospetti/sezioni tipo <b>NB1R02D44P9FV0200004A</b></p> <p>FV03 – Fermata di Bergamo Ospedale Prospetti/sezioni tipo <b>NB1R02D44P9FV0100004A</b></p>		
<b>4.2.3.3 Pendenze massime</b>	X	<p>Relazione tecnica generale opere civili <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p>Relazione di tracciato <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7 <b>NB1R02D26F7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001008A</b></p> <p>Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001009A</b></p> <p>Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S.Pietro <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b></p>	Positivo	<p>Il requisito è da ritenersi positivo in merito alla pendenza lungo linea dove si evidenzia che la pendenza massima longitudinale è del 11,908‰, tra le p.k. 1+145,715 e 1+262,201.</p> <p>Per la Stazione di Ponte San Pietro la pendenza massima è 3.11 ‰ (max 2.25‰ ove ho stazionamento).</p>
<b>4.2.3.4 Raggio minimo di curvatura orizzontale</b>	X	<p>Relazione tecnica generale opere civili <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p>Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a 7/7 <b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7 <b>NB1R02D26F7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Planimetria di progetto Tav. 1/7 a 7/7 <b>NB1R02D26P7CS0000001A a 7A</b></p>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	29 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p>Planimetria di Fase 1 - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0104001A</b></p> <p>Planimetria di Fase 2 - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0204001A</b></p> <p>Planimetria di Fase 3 - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0304001A</b></p> <p>Planimetria di Fase 4 - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0404001A</b></p> <p>Planimetria di Fase 5 - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0504001A</b></p> <p>Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001008A</b></p> <p>Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001009A</b></p> <p>Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b></p>		
4.2.3.5 Raggio minimo di curvatura verticale	X	<p>Relazione tecnica generale opere civili <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p>Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a 7/7 <b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7°</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7 <b>NB1R02D26F7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001008A</b></p> <p>Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001009A</b></p> <p>Planimetria di progetto e</p>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	30 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<i>tracciamento - Ponte S.Pietro</i> <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b>		
<b>4.2.4 Parametri binari</b>				
<b>4.2.4.1 Scartamento nominale</b>	X	<i>Relazione illustrativa armamento</i> <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>  <i>Sezioni tipo ferroviarie Tav. 1 A Tav. 5</i> <b>NB1R02D26WBCS0000001A a 5A</b>  <i>Sezioni trasversali Tav 1 a Tav.12</i> <b>NB1R02D26W9CS0000001A a 12A</b>  <i>FV01 – Stazione di Ponte San Pietro</i> <i>Prospetti/sezioni tipo</i> <b>NB1R02D44P9FV0300004A</b>  <i>FV02 – Stazione di Curno</i> <i>Prospetti/sezioni tipo</i> <b>NB1R02D44P9FV0200004A</b>  <i>FV03 – Fermata di Bergamo Ospedale</i> <i>Prospetti/sezioni tipo</i> <b>NB1R02D44P9FV0100004A</b>	Positivo	L'adozione di traverse RFI 240 a standard RFI assicura uno scartamento di 1435 mm.
<b>4.2.4.2 Sopraelevazione</b>	X	<i>Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a 7/7</i> <b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7A</b>  <i>Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7</i> <b>NB1R02D26F7IF0001001A a 7A</b>  <i>Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro</i> <b>NB1R02D26F7IF0001008A</b>  <i>Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro</i> <b>NB1R02D26F7IF0001009A</b>  <i>Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S.Pietro</i> <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b>	Positivo	Per l'intervento di raddoppio la sopraelevazione massima è di 150 mm.  Per la Stazione di Ponte S. Pietro la sopraelevazione massima 90 mm.
<b>4.2.4.3 Insufficienza di sopraelevazione</b>	X	<i>Relazione di tracciato</i> <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b>  <i>Relazione illustrativa armamento</i> <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>  <i>Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a</i>	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.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	31 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p>7/7 <b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7 <b>NB1R02D26F7IF0001001A a 7A</b></p> <p>Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001008A</b></p> <p>Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro <b>NB1R02D26F7IF0001009A</b></p> <p>Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S.Pietro <b>NB1R02D26P7IF0001008A</b></p>		
4.2.4.4 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione	X	<p>Relazione illustrativa armamento <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b></p> <p>Analisi posizionamento dispositivi di fine corsa <b>NB1R02D26RHMD0000001A</b></p>	Positivo	I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo emanati da RFI ed i controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio.
4.2.4.5 Valutazione dei valori di progetto della conicità equivalente	X	<p>Relazione illustrativa armamento <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b></p>	Positivo	Il profilo della rotaia tipo 60 E 1, inclinazione 1/20, utilizzata rispetta il requisito in esame per i profili di ruota S1002 e GV 1/40 Le linee guida all'applicazione della specifica tecnica di interoperabilità, emesse dall'Agenzia ferroviaria europea, in data 14 dicembre 2015 versione 3.0, stabiliscono all'allegato 2 che, qualora la rotaia sia conforme alla sezione 60E1 (EN13674), l'inclinazione prevista sia 1:20 e lo scartamento nominale di mm 1435, la configurazione del binario soddisfa il requisito della Conicità equivalente.
4.2.4.6 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa	X	<p>Relazione illustrativa armamento <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b></p>	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	<p>Relazione illustrativa armamento <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b></p>	Positivo	E' previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 240 E 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	32 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
				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	<i>Relazione illustrativa armamento</i> <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>  <i>Analisi posizionamento dispositivi di fine corsa</i> <b>NB1R02D26RHMD0000001A</b>	Positivo	E' previsto l'uso di rotaie su traverse RFI 240 E 230 che, secondo la Specifica Tecnica di Fornitura, prevedono che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario.
<b>4.2.5 Dispositivi di armamento</b>				
<b>4.2.5.1 Geometria di progetto dei dispositivi di armamento</b>	X	<i>Relazione di tracciato</i> <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b>  <i>Relazione illustrativa armamento</i> <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>  <i>Analisi posizionamento dispositivi di fine corsa</i> <b>NB1R02D26RHMD0000001A</b>	Positivo	<p>I dispositivi d'armamento (S60U/400/0,074, S60U/400/0,094, S60U/250/0,12, S60U/170/0,12) ono conformi ai disegni tipo emanati da RFI (Disegni FS n° 9711, 9712, 9719, 9722) 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>
<b>4.2.5.2 Utilizzo di deviatori con cuore a punta mobile</b>	X	<i>Relazione di tracciato</i> <b>NB1R02D26RHIF0001001A</b>  <i>Relazione illustrativa armamento</i> <b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>  <i>Analisi posizionamento dispositivi di fine corsa</i> <b>NB1R02D26RHMD0000001A</b>	Non applicabile	Essendo la velocità inferiore a km/h 250 non sono previsti dispositivi d'armamento con cuore a punta mobile.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	33 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.5.3 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni	X		Non applicabile	Non è prevista la posa di nuove intersezioni né di nuovi deviatori inglesi.
4.2.6 Resistenza del binario ai carichi applicati				Nell'ipotesi di uso di componenti di interoperabilità certificati, le condizioni stabilite nel punto 6.2.5.1 delle STI paragrafo "a" e "b" sono soddisfatte, quindi i punti 4.2.6.1– 4.2.6.2 – 4.2.6.3, possono ritenersi positivamente verificati
4.2.6.1 Resistenza del binario ai carichi verticali	X	<i>Relazione illustrativa armamento NB1R02D26RFSF0000001A</i>	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	<i>Relazione illustrativa armamento NB1R02D26RFSF0000001A</i>	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	<i>Relazione illustrativa armamento NB1R02D26RFSF0000001A</i>	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	<i>Relazione tecnica generale opere civili NB1R02D26RGOC0000001A</i>  <i>VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione tecnico descrittiva NB1R02D26RGI0500001A</i>  <i>VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione di calcolo impalcato NB1R02D26CLVI0508001A</i>  <i>VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione di calcolo spalle NB1R02D26CLVI0504001A</i>  <i>VI05 Ponte di Via Enrico Fermi - Relazione tecnico descrittiva NB1R02D26RGI0600001A</i>  <i>VI06 Ponte di via Enrico Fermi - Relazione di calcolo impalcato</i>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	34 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<b>NB1R02D26CLVI0608001A</b>  <i>VI06 Ponte di via Enrico Fermi - Relazione di calcolo spalle</i> <b>NB1R02D26CLVI0604001A</b>		
4.2.7.2 Carico verticale equivalente per opere in terra nuove ed effetti di pressione della terra	X	<i>Relazione tecnica generale opere civili</i> <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b>  <i>SL01 Sottovia Ciclopedonale via Roma Relazione di calcolo scatolare</i> <b>NB1R02D26CLSL0100001A</b>  <i>SL01 Sottovia Ciclopedonale via Roma Relazione di calcolo Rampe</i> <b>NB1R02D26CLSL0100002A</b>  <i>FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della sottopasso</i> <b>NB1R02D26CLFV0100001A</b>  <i>FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo rampe</i> <b>NB1R02D26CLFV0100002A</b>  <i>FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di strutture fabbricato</i> <b>NB1R02D26CLFV0100004A</b>  <i>FV02 Fermata Curno Relazione di calcolo della sottopasso</i> <b>NB1R02D26CLFV0200001A</b>  <i>FV02 Fermata di Curno Relazione di calcolo rampe</i> <b>NB1R02D26CLFV0200002A</b>  <i>FV02 Fermata di Curno Relazione di calcolo strutture fabbricato</i> <b>NB1R02D26CLFV0200005A</b>  <i>FV03 Fermata Ponte San Pietro Relazione di calcolo della sottopasso</i> <b>NB1R02D26CLFV0300001A</b>  <i>FV03 Fermata Ponte San Pietro Relazione di calcolo rampe</i> <b>NB1R02D26CLFV0300002A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	35 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p><i>FV03 Fermata Ponte San Pietro</i> <i>Relazione di calcolo opere provvisionali</i> <b>NB1R02D26CLFV0300003A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 1/3</i> <b>NB1R02D26RIID0000001A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 2/3</i> <b>NB1R02D26RIID0000002A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 3/3</i> <b>NB1R02D26RIID0000003A</b></p>		
<b>4.2.7.3 Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari</b>	X	<p><i>Relazione tecnica generale opere civili</i> <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo muri di sostegno sede ferroviaria</i> <b>NB1R02D26CLRI0005001A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere di sostegno sede</i> <b>NB1R02D26CLRI0005002A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere di sostegno sede</i> <b>NB1R02D26CLRI0005003A</b></p> <p><i>Relazione di calcolo opere di sostegno sede ferroviaria</i> <b>NB1R02D26CLRI0005004A</b></p> <p><i>Barriere antirumore e muri di recinzione – Stazione Bergamo Ospedale</i> <i>Verifica muro di recinzione esistente per ancoraggio barriera H=4m sopra PF</i> <i>Verifica nuovo muro di recinzione lato Nord</i> <b>NB1R02D26CLRI0005005A</b></p> <p><i>Barriere RFI H2</i> <i>Relazione di calcolo fondazioni</i> <b>NB1R02D26CLRI0000001A</b></p> <p><i>Barriere RFI H7</i> <i>Relazione di calcolo fondazioni</i></p>	Positivo	<p>Positivo per le opere relative al lotto oggetto del presente documento.</p> <p>Si fa presente che in sostituzione dei PL in corrispondenza delle viabilità di Via Martin Luhter King e di Via dei Moroni, il Gestore dell'Infrastruttura sta procedendo, con un altro progetto, con la progettazione di due nuovi sottopassi già predisposti per il raddoppio e che pertanto verranno considerate, in fase di certificazione, come opere nuove.</p>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	36 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p><b>NB1R02D26CLRI0000002A</b> <i>Relazione di calcolo opera di scavalco sottoservizi RFI BS 125-450</i></p> <p><b>NB1R02D26CLRI0000004A</b> <i>Relazione di calcolo opera di scavalco sottoservizi RFI BS 125-750</i></p> <p><b>NB1R02D26CLRI0000005A</b> <i>Muri di recinzione sede ferroviaria – opera di scavalco sottoservizi - relazione di calcolo</i></p> <p><b>NB1R02D26CLRI0000006A</b> <i>FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D26CLFV0100003A</b> <i>FV02 Stazione Curno Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D26CLFV0200004A</b> <i>FV03 Stazione di Ponte San Pietro Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D26CLFV0300005A</b> <i>FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D44CLFV0100001A</b> <i>FV02 Stazione Curno Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D44CLFV0200001A</b> <i>FV03 Stazione di Ponte San Pietro Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria</i></p> <p><b>NB1R02D44CLFV0300001A</b></p>		
<b>4.2.7.4 Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi del traffico</b>	X	<p><i>Relazione tecnica generale opere civili</i></p> <p><b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p>	Non applicabile	Nel Progetto Definitivo in oggetto si è optato per il rifacimento completo di tutte le opere.
<b>4.2.8 Limite di azione immediata sui difetti della geometria del binario</b>				

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	37 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.8.1 Limite di azione immediata per allineamento	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.8.2 Limite di azione immediata per livellamento longitudinale	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.8.3 Limite di azione immediata per lo sghembo del binario	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.8.4 Limite di azione immediata dello scartamento in quanto difetto isolato	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.8.5 Limite di azione immediata per sopraelevazione	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.8.6 Limite di azione immediata per dispositivi di armamento	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.9 Marciapiedi				
4.2.9.1 Lunghezza utile dei marciapiedi	X	<p>Relazione tecnica generale opere civili <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 4/7 <b>NB1R02D26F7IF0001004A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 5/7 <b>NB1R02D26F7IF0001005A</b></p> <p>Profilo longitudinale Tav. 6/7 <b>NB1R02D26F7IF0001005A</b></p> <p>Stazione di Ponte S. Pietro – Planimetria generale dell'intervento <b>NB1R02D26P8FV0100001A</b></p> <p>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0100002A</b></p>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	38 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<p>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0100001A a 3A</b></p> <p>Stazione di Curno – Planimetria generale dell'intervento <b>NB1R02D26P8FV0200001A</b></p> <p>Stazione di Curno – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0200002A</b></p> <p>Stazione di Curno – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0200001A a 3A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Planimetria generale dell'intervento <b>NB1R02D26P8FV0300001A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0300002A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0300001A a 3A</b></p>		
4.2.9.2 Altezza dei marciapiedi	x	<p>Relazione tecnica generale opere civili <b>NB1R02D26RGOC0000001A</b></p> <p>Stazione di Ponte S. Pietro – Sezioni di dimensionamento marciapiedi e pensiline <b>NB1R02D44W9FV0300003A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Ospedale - Piante e Sezioni <b>NB1R02D26PAFV0100001A</b></p> <p>Fermata di Curno - Piante e Sezioni <b>NB1R02D26PAFV0200001A</b></p> <p>Fermata di Ponte S. Pietro - Piante e Sezioni <b>NB1R02D26PAFV0300001A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Ospedale - Sezioni tipo <b>NB1R02D44P9FV0300004A</b></p> <p>Fermata di Curno - Sezioni tipo <b>NB1R02 D44P9FV0200004A</b></p>	Positivo	L'altezza dei marciapiedi è pari a +55 cm da p.f.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOLGIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	39 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
		<i>Fermata di Ponte S. Pietro - Sezioni tipo</i> <b>NB1R02 D44P9FV0100004A</b>		
<b>4.2.9.3 Distanza dei marciapiedi</b>	X	<i>Stazione di Ponte S. Pietro – Sezioni di dimensionamento marciapiedi e pensiline</i> <b>NB1R02D44W9FV0300003A</b>  <i>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D26P9FV0100002A</b>  <i>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine 1 a 3</i> <b>NB1R02D26PAFV0100001A a 3A</b>  <i>Stazione di Curno – Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D26P8FV0200001A</b>  <i>Stazione di Curno – Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D26P9FV0200002A</b>  <i>Stazione di Curno – Pianta piano banchine 1 a 3</i> <b>NB1R02D26PAFV0200001A a 3A</b>  <i>Fermata di Bergamo Osepdale – Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D26P8FV0300001A</b>  <i>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D26P9FV0300002A</b>  <i>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine 1 a 3</i> <b>NB1R02D26PAFV0300001A a 3A</b>	Positivo	
<b>4.2.9.4 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi</b>	X	<i>Profilo longitudinale Tav. 4/7</i> <b>NB1R02D26F7IF0001004A</b>  <i>Profilo longitudinale Tav. 5/7</i> <b>NB1R02D26F7IF0001005A</b>  <i>Profilo longitudinale Tav. 6/7</i> <b>NB1R02D26F7IF0001005A</b>  <i>Stazione di Ponte S. Pietro – Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D26P8FV0100001A</b>	Positivo	Il binario adiacente ai marciapiedi delle fermate/stazioni in progetto presenta un raggio di curvatura maggiore di 300 m

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	40 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note	
		<p>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0100002A</b></p> <p>Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0100001A a 3A</b></p> <p>Stazione di Curno – Planimetria generale dell'intervento <b>NB1R02D26P8FV0200001A</b></p> <p>Stazione di Curno – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0200002A</b></p> <p>Stazione di Curno – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0200001A a 3A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Planimetria generale dell'intervento <b>NB1R02D26P8FV0300001A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine <b>NB1R02D26P9FV0300002A</b></p> <p>Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine 1 a 3 <b>NB1R02D26PAFV0300001A a 3A</b></p>			
<b>4.2.10</b>	<b>Salute. Sicurezza e ambiente</b>				
<b>4.2.10.1</b>	<b>Variazione di pressione massima in galleria</b>	N.A.	-	Non applicabile	Non sono presenti gallerie nei tratti di linea in esame
<b>4.2.10.2</b>	<b>Effetti dei venti trasversali</b>	N.A.	-	Non applicabile	
<b>4.2.10.3</b>	<b>Sollevamento del ballast</b>	N.A.	-	Non applicabile	La velocità massima della tratta in esame è minore di 200km/h.
<b>4.2.11</b>	<b>Disposizioni in materia di esercizio</b>				
<b>4.2.11.1</b>	<b>Indicatori di ubicazione</b>	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	41 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO  
 PRG PONTE S.PIETRO RADDOPPIO CURNO - BERGAMO  
 ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.11.2 Conicità equivalente in servizio	N.A.	-	Non applicabile alla fase di analisi del progetto	
4.2.12 Impianti fissi per la manutenzione dei treni				
4.2.12.1 Indicazioni generali	N.A.	-	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.2 Scarico dei servizi igienici	N.A.	-	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.3 Impianti di pulizia esterna del treno	N.A.	-	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.4 Rifornimento di acqua	N.A.	-	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.5 Rifornimento di carburante	N.A.	-	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione
4.2.12.6 Alimentazione elettrica di terra	N.A.	--	Non applicabile	Non previsti impianti per manutenzione

**9.2 Elaborati di riferimento**

1)	Relazione di tracciato	NB1R02D26RHIF0001001A
2)	Relazione di tracciato	NB1R02D26RHIF0001001A
3)	Sezioni tipo ferroviarie Tav. 1 A Tav. 5	NB1R02D26WBCS0000001A a 5A
4)	Sezioni trasversali Tav 1 a Tav.12	NB1R02D26W9CS0000001A a 12A
5)	FV01 – Stazione di Ponte San Pietro Prospetti/sezioni tipo	NB1R02D44P9FV0300004A
6)	FV02 – Stazione di Curno Prospetti/sezioni tipo	NB1R02D44P9FV0200004A
7)	FV03 – Fermata di Bergamo Ospedale Prospetti/sezioni tipo	NB1R02D44P9FV0300004A
8)	Profilo longitudinale Tav. 1/7 a Tav 7/7	NB1R02D26F7IF0001001A a 7A
9)	Profili longitudinali I° e II° - Ponte S. Pietro	NB1R02D26F7IF0001008A

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	42 di 77

10)	Profili longitudinali III°, IV° e V° - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0001009A</b>
11)	Planimetria di progetto e tracciamento - Ponte S.Pietro	<b>NB1R02D26P7IF0001008A</b>
12)	Planimetria di tracciamento Tav. 1/7 a 7/7	<b>NB1R02D26P7IF0001001A a 7A</b>
13)	Planimetria di progetto Tav. 1/7 a 7/7	<b>NB1R02D26P7CS0000001A a 7A</b>
14)	Planimetria di Fase 1 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0104001A</b>
15)	Planimetria di Fase 2 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0204001A</b>
16)	Planimetria di Fase 3 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0304001A</b>
17)	Planimetria di Fase 4 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0404001A</b>
18)	Planimetria di Fase 5 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0504001A</b>
19)	Planimetria di Fase 6 - Ponte S. Pietro	<b>NB1R02D26F7IF0604001A</b>
20)	Relazione illustrativa armamento	<b>NB1R02D26RFSF0000001A</b>
21)	Analisi posizionamento dispositivi di fine corsa	<b>NB1R02D26RHMD0000001A</b>
22)	VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione tecnico descrittiva	<b>NB1R02D26RGVI0500001A</b>
23)	VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione di calcolo impalcato	<b>NB1R02D26CLVI0508001A</b>
24)	VI05 Ponte su Roggia Serio - Relazione di calcolo spalle	<b>NB1R02D26CLVI0504001A</b>
25)	VI06 Ponte di via Enrico Fermi - Relazione tecnico descrittiva	<b>NB1R02D26RGVI0600001A</b>
26)	VI06 Ponte di via Enrico Fermi - Relazione di calcolo impalcato	<b>NB1R02D26CLVI0608001A</b>
27)	VI06 Ponte di via Enrico Fermi - Relazione di calcolo spalle	<b>NB1R02D26CLVI0604001A</b>
28)	Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 1/3	<b>NB1R02D26RIID0000001A</b>
29)	Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 2/3	<b>NB1R02D26RIID0000002A</b>
30)	Relazione di calcolo opere idrauliche di attraversamento 3/3	<b>NB1R02D26RIID0000003A</b>
31)	SL01 Sottovia Ciclopedonale via Roma Relazione di calcolo scatolare	<b>NB1R02D26CLSL0100001A</b>
32)	SL01 Sottovia Ciclopedonale via Roma Relazione di calcolo scatolare	<b>NB1R02D26CLSL0100001A</b>
33)	Relazione di calcolo muri di sostegno sede ferroviaria	<b>NB1R02D26CLRI0005001A</b>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	43 di 77

34)	Relazione di calcolo opere di sostegno sede	NB1R02D26CLRI0005002A
35)	Relazione di calcolo muri di sostegno sede ferroviaria	NB1R02D26CLRI0005003A
36)	Relazione di calcolo opere di sostegno sede ferroviaria	NB1R02D26CLRI0005004A
37)	Barriere antirumore e muri di recinzione – Stazione Bergamo Ospedale Verifica muro di recinzione esistente per ancoraggio barriera H=4m sopra PF Verifica nuovo muro di recinzione lato Nord	NB1R02D26CLRI0005005A
38)	Barriere RFI H2 Relazione di calcolo fondazioni	NB1R02D26CLRI0000001A
39)	Barriere RFI H7 Relazione di calcolo fondazioni	NB1R02D26CLRI0000002A
40)	Relazione di calcolo opera di scavalco sottoservizi RFI BS 125-450	NB1R02D26CLRI0000004A
41)	Relazione di calcolo opera di scavalco sottoservizi RFI BS 125-750	NB1R02D26CLRI0000005A
43)	Muri di recinzione sede ferroviaria – opera di scavalco sottoservizi - relazione di calcolo	NB1R02D26CLRI0000006A
44)	FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	NB1R02D26CLFV0100003A
45)	FV02 Stazione Curno Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	NB1R02D26CLFV0200004A
46)	FV03 Stazione di Ponte San Pietro Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	NB1R02D26CLFV0300005A
47)	FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della sottopasso	NB1R02D26CLFV0100001A
48)	FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo rampe	NB1R02D26CLFV0100002A
49)	FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di strutture fabbricato	NB1R02D26CLFV0100004A
50)	FV02 Fermata Curno Relazione di calcolo della sottopasso	NB1R02D26CLFV0200001A
51)	FV02 Fermata di Curno Relazione di calcolo rampe	NB1R02D26CLFV0200002A
52)	FV02 Fermata di Curno Relazione di calcolo strutture fabbricato	NB1R02D26CLFV0200005A
53)	FV03 Fermata Ponte San Pietro Relazione di calcolo della sottopasso	NB1R02D26CLFV0300001A
54)	FV03 Fermata Ponte San Pietro Relazione di calcolo rampe	NB1R02D26CLFV0300002A
55)	FV03 Fermata Ponte San Pietro Relazione di calcolo opere provvisori	NB1R02D26CLFV0300003A
56)	Stazione di Ponte S. Pietro – Sezioni di dimensionamento marciapiedi e pensiline	NB1R02D44W9FV0300003A
57)	Stazione di Ponte S. Pietro – Planimetria generale dell'intervento	NB1R02D26P8FV0100001A

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	44 di 77

58)	Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine	<b>NB1R02D26P9FV0100002A</b>
59)	Stazione di Ponte S. Pietro – Pianta piano banchine 1 a 3	<b>NB1R02D26PAFV0100001A a 3A</b>
60)	Stazione di Curno – Planimetria generale dell'intervento	<b>NB1R02D26P8FV0200001A</b>
61)	Stazione di Curno – Pianta piano banchine	<b>NB1R02D26P9FV0200002A</b>
62)	Stazione di Curno – Pianta piano banchine 1 a 3	<b>NB1R02D26PAFV0200001A a 3A</b>
63)	Fermata di Bergamo Osepdale – Planimetria generale dell'intervento	<b>NB1R02D26P8FV0300001A</b>
64)	Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine	<b>NB1R02D26P9FV0300002A</b>
65)	Fermata di Bergamo Osepdale – Pianta piano banchine 1 a 3	<b>NB1R02D26PAFV0300001A a 3A</b>
66)	Fermata di Bergamo Ospedale - Piante e Sezioni	<b>NB1R02D26PAFV0100001A</b>
67)	Fermata di Curno - Piante e Sezioni	<b>NB1R02D26PAFV0200001A</b>
68)	Fermata di Ponte S. Pietro - Piante e Sezioni	<b>NB1R02D26PAFV0300001A</b>
69)	Fermata di Bergamo Ospedale - Sezioni tipo	<b>NB1R02D44P9FV0300004A</b>
70)	Fermata di Curno - Sezioni tipo	<b>NB1R02 D44P9FV0200004A</b>
71)	Fermata di Ponte S. Pietro - Sezioni tipo	<b>NB1R02 D44P9FV0100004A</b>
72)	Sezioni di dimensionamento banchine e pensiline	<b>NB1R02D44W9FV0300001A</b>
73)	FV01 Fermata di Bergamo Ospedale Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	<b>NB1R02D44CLFV0100001A</b>
74)	FV02 Stazione Curno Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	<b>NB1R02D44CLFV0200001A</b>
75)	FV03 Stazione di Ponte San Pietro Relazione di calcolo della pensilina ferroviaria	<b>NB1R02D44CLFV0300001A</b>

### 9.3 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 modificato dal Regolamento UE 776/2019.

Per la verifica di rispondenza del Sottosistema Energia alla STI 1301/2014/UE, è utilizzato un ulteriore simbolo ad integrazione di quelli riportati nella legenda (si veda 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				
ESAME DEL PROGETTO				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.3 Tensione e frequenza	X	Relazione Tecnica LC NB1R02D58RGLC0000001A	Positivo	Il progetto non modifica i parametri elettrici della linea e quindi prevede una tensione di alimentazione a 3 kV.c.c
4.2.4 Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione				

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	46 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi e osservazioni	Note
4.2.4.1 Corrente massima del treno	X	Relazione generale NB1R00D05RGMD0000001A	Positivo	Le simulazioni del sistema elettrico sono state realizzate nella precedente fase progettuale (Rif. Relazione P:S.Pietro – Bergamo Relazione Tecnica di Dimensionamento del Sistema di Trazione Elettrica. Cod. BGF100F58SDTE0000004A) ed hanno evidenziato alcune criticità legate all'attuale configurazione delle sorgenti di alimentazione della linea. Tali criticità sono state risolte con il potenziamento del sistema di alimentazione che vede la realizzazione, in un altro lotto costruttivo del presente progetto, della sottostazione di Ambivere/Mapello la cui costruzione ed attivazione è necessaria prima della messa in servizio del raddoppio.
4.2.4.2 Tensione utile media	X	Relazione generale NB1R00D05RGMD0000001A	Positivo	Le simulazioni del sistema elettrico sono state realizzate nella precedente fase progettuale (Rif. Relazione P:S.Pietro – Bergamo Relazione Tecnica di Dimensionamento del Sistema di Trazione Elettrica. Cod. BGF100F58SDTE0000004A) ed hanno evidenziato alcune criticità legate all'attuale configurazione delle sorgenti di alimentazione della linea. Tali criticità sono state risolte con il potenziamento del sistema di alimentazione che vede la realizzazione, in un altro lotto costruttivo del presente progetto, della sottostazione di Ambivere/Mapello la cui costruzione ed attivazione è necessaria prima della messa in servizio del raddoppio.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	47 di 77

<p>4.2.5 Capacità di corrente, sistemi CC, con treni in stazionamento</p>	<p>x*</p>	<p><i>Relazione Tecnica LC</i> <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0200018A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0200019A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2</i> <b>NB1R02D58P8LC0200020A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1</i> <b>NB1R02D58DXLC0200021A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2</i> <b>NB1R02D58DXLC0200022A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0300024A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0300025A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC02300034A</b></p>	<p>Positivo</p>	<p>Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova condotta LdC 540 mm<sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).</p>
---	-----------	---	-----------------	--



RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELO

LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	48 di 77

<b>4.2.6 Frenatura a recupero</b>	X	Relazione Tecnica LC <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b>	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>
-----------------------------------	---	--	----------	---

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	49 di 77

<p><b>4.2.7 Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica</b></p>	<p>X</p>	<p><i>Relazione Tecnica LC</i> <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0200018A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0200019A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2</i> <b>NB1R02D58P8LC0200020A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1</i> <b>NB1R02D58DXLC0200021A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2</i> <b>NB1R02D58DXLC0200022A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0300024A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0300025A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC02300034A</b></p>	<p>Positivo</p>	<p>La protezione della LC avviene, secondo gli standard del gestore dell'infrastruttura ferroviaria RFI S.p.A., attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. relè di protezione Voltmetrico inserito nella catena ASDE;</li> </ol> <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.</p> <p>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.</p>
<p><b>4.2.8 Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA</b></p>	<p>X</p>	<p>-</p>	<p>Non Applicabile</p>	<p>E' presente solo il sistema di elettrificazione a 3KVcc.</p>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	50 di 77

4.2.9 Geometria della catenaria				Per la completa verifica del requisito sono necessari studi e simulazioni escluse dalla progettazione degli interventi in oggetto
4.2.9.1 Altezza del filo di contatto	X*	<p>Relazione Tecnica LC <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE <b>NB1R02D58P8LC0200018A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1 <b>NB1R02D58P8LC0200019A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2 <b>NB1R02D58P8LC0200020A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1 <b>NB1R02D58DXLC0200021A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2 <b>NB1R02D58DXLC0200022A</b></p> <p>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE <b>NB1R02D58P8LC0300024A</b></p> <p>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1 <b>NB1R02D58P8LC0300025A</b></p> <p>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b></p> <p>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1 <b>NB1R02D58P8LC02300034A</b></p>	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova condotta LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).
4.2.9.2 Spostamento laterale massimo	X1	<p>Relazione Tecnica LC <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE <b>NB1R02D58P8LC0200018A</b></p> <p>Stazione di Ponte San Pietro Piano</p>	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova condotta LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	51 di 77

		<p><i>di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0200019A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2</i> <b>NB1R02D58P8LC0200020A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1</i> <b>NB1R02D58DXLC0200021A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2</i> <b>NB1R02D58DXLC0200022A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0300024A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0300025A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC02300034A</b></p>		
<b>4.2.10 Sagoma del pantografo</b>	<b>X*</b>	<p><i>Relazione Tecnica LC</i> <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p>	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova conduttura LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).
<b>4.2.11 Forza media di contatto</b>	<b>X*</b>	<p><i>Relazione Tecnica LC</i> <b>NB1R02D58RGLC0000001A</b></p>	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova conduttura LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).

Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	52 di 77

4.2.12 Comportamento dinamico e qualità della captazione di corrente	X*	Relazione Tecnica LC NB1R02D58RGLC0000001A	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova conduttura LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).
4.2.13 Distanza pantografi per la progettazione della catenaria	X*	Relazione Tecnica LC NB1R02D58RGLC0000001A	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova conduttura LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).
4.2.14 Materiale del filo di contatto	X*	Relazione Tecnica LC NB1R02D58RGLC0000001A	Positivo	Il requisito si ritiene verificato per i tratti di linea dove è prevista la nuova conduttura LdC 540 mm <sup>2</sup> a standard RFI che risulta essere un componente di interoperabilità già certificato CE (Certificato CE N. 1960 /1/CB/2018/ENE/IT EN/070.01 del 06/08/2018).
4.2.15 Tratti a separazione di fase	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kVcc
4.2.16 Tratti a separazione di sistema			N.A.	E' presente solo il sistema di elettrificazione a 3KVcc.
4.2.16.1 Indicazioni generali	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kVcc
4.2.16.2 Pantografi sollevati	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kVcc
4.2.16.3 Pantografi abbassati	X	-	Non applicabile	Sistema di elettrificazione 3kVcc
4.2.17 Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra	X	-	Non verificabile	A cura del Gestore dell'Infrastruttura
4.2.18 Disposizioni relative alla protezione contro le scosse elettriche	X	Relazione Tecnica LC NB1R02D58RGLC0000001A  Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE NB1R02D58P8LC0200018A  Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1 NB1R02D58P8LC0200019A  Stazione di Ponte San Pietro Piano	Positivo	Gli standard RFI assicurano il rispetto delle disposizioni di protezione della catenaria e del circuito di ritorno in corrente.

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	53 di 77

		<p><i>di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2</i> <b>NB1R02D58P8LC0200020A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1</i> <b>NB1R02D58DXLC0200021A</b></p> <p><i>Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2</i> <b>NB1R02D58DXLC0200022A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0300024A</b></p> <p><i>Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1</i> <b>NB1R02D58P8LC0300025A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b></p> <p><i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1</i> <b>NB1R02D58P8LC02300034A</b></p>		
<b>4.5 Norme di manutenzione</b>	<b>N.A.</b>	-	Non applicabile alla fase progettuale	

#### 9.4 Elaborati di riferimento

1)	Relazione Tecnica LC	<b>NB1R02D58RGLC0000001A</b>
2)	Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE	<b>NB1R02D58P8LC0200018A</b>
3)	Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 1	<b>NB1R02D58P8LC0200019A</b>
4)	Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione Fase 2	<b>NB1R02D58P8LC0200020A</b>
5)	Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 1	<b>NB1R02D58DXLC0200021A</b>
6)	Stazione di Ponte San Pietro Schema di alimentazione TE FASE 2	<b>NB1R02D58DXLC0200022A</b>



RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO

LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	54 di 77

7)	Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE	<b>NB1R02D58P8LC0300024A</b>
8)	Stazione di Bergamo Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FASE 1	<b>NB1R02D58P8LC0300025A</b>
9)	Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE	<b>NB1R02D58P8LC02300033A</b>
10)	Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo Fase 1	<b>NB1R02D58P8LC02300034A</b>
11)	Relazione generale	<b>NB1R00D05RGMD0000001A</b>

### 9.5 Analisi STI “Persone a mobilità ridotta”

Nella tratta oggetto dell'intervento sono presenti le seguenti fermate/stazioni:

- Stazione di Ponte S.Pietro (interventi di adeguamento fermata esistente);
- Fermata di Curno (nuova realizzazione);
- Fermata di Bergamo Ospedale (interventi di adeguamento fermata esistente).

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 E (Tabella E.1) della STI “Persone a Mobilità Ridotta” Regolamento (UE) 1300/2014, modificato del Regolamento (UE) 772/2019.

#### Stazione di Ponte S. Pietro

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
ESAME DEL PROGETTO				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1 Sottosistema infrastruttura				
4.2.1.1. Parcheggi per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>	Positivo	
4.2.1.2. Percorso privo di ostacoli				
4.2.1.2.1. Circolazione orizzontale	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000003A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	56 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV03000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000006A</b>		
4.2.1.2.2. Circolazione verticale	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Disciplinare tecnico Ascensori</i> <b>NB1R02D17KTIT0000002A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>  <i>Prospetti/sezioni 1</i> <b>NB1R02D44WAFV03000001A</b>  <i>Prospetti/sezioni 2</i> <b>NB1R02D44WAFV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000006A</b>	Positivo	
4.2.1.2.3. Identificazione del percorso	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	57 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV03000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000006A</b>		
4.2.1.3. Porte e accessi	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>	Positivo	
4.2.1.4. Rivestimenti dei pavimenti	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	58 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D44P9FV03000006A</b> <i>Dettagli</i> <b>NB1R02D44BZVF03000001A</b>		
<b>4.2.1.5. Evidenziazione degli ostacoli trasparenti</b>	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000007A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000008A</b>	Positivo	Tutte le superfici vetrate verticali saranno dotate di appositi pittogrammi atti ad evidenziare il pericolo di ostacolo trasparente.
<b>4.2.1.6. Servizi igienici e nursery</b>	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV03000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>	Positivo	
<b>4.2.1.7. Arredo ed elementi isolati</b>	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV03000008A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000006A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000003A</b>	Positivo	
<b>4.2.1.8. Biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri</b>	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV03000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	59 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000006A</b>  <i>Interventi sui fabbricati esistenti</i> <b>NB1R02D44PAFV0300008A</b>		
4.2.1.9. Illuminazione	X	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica <b>NB1R00D58CLLF00000001A</b>  Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM <b>NB1R02D58ROLF0000001A</b>  Specifica Tecnica: Materiali ed Apparecchiature MT e BT <b>NB1R02D58SPLF0000001A</b>  Ponte san Pietro - Schema impianti LFM <b>NB1R00D58DXLF0100002A</b>	Positivo	
4.2.1.10. Informazioni visive: segnaletica, pittogrammi, informazioni dinamiche o a stampa	X	<i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000007A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000008A</b>  Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
4.2.1.11. Informazioni sonore	X	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>  <i>Norme TLC di riferimento</i> <b>NB1R02D58ROTC00000002A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
4.2.1.12. Larghezza e bordo dei marciapiedi	X	<i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV03000001A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	60 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV03000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>  <i>Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC0200018A</b>		
4.2.1.13 Estremità dei marciapiedi	X	<i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV03000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV03000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV03000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV03000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV03000005A</b>	Positivo	
4.2.1.14 Dispositivi di ausilio per la salita a bordo depositati sui marciapiedi	X	-	Non nello scopo della progettazione	Aspetto a cura del Gestore dell'Infrastruttura e/o dell'Impresa Ferroviaria
4.2.1.15 Attraversamento a livello dei binari per i passeggeri verso i marciapiedi	X	-	Non applicabile	Non sono previsti attraversamenti a raso

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	61 di 77

### 9.6 Elaborati di riferimento – Stazione di Ponte S. Pietro

1)	Relazione descrittiva	NB1R02D44RHFV03000001A
2)	Pianta parcheggio e piazzale di stazione	NB1R02D44P9FV03000001A
3)	Pianta piano banchine	NB1R02D44P9FV031000002A
4)	Pianta piano sottopasso	NB1R02D44P9FV03000003A
5)	Pianta piano banchine 1	NB1R02D44PAFV31000001A
6)	Pianta piano banchine 2	NB1R02D44PAFV03000002A
7)	Pianta piano banchine 3	NB1R02D44PAFV03000003A
8)	Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine	NB1R02D44P9FV03000005A
9)	Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso	NB1R02D44P9FV03000006A
10)	Prospetti/sezioni 1	NB1R02D44WAFV03000001A
11)	Prospetti/sezioni 2	NB1R02D44 WAFV03000002A
12)	Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine	NB1R02D44P9FV03000007A
13)	Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso	NB1R02D44P9FV03000008A
14)	Dettagli	NB1R02D44P9FV03000008A
15)	Interventi sui fabbricati esistenti	NB1R02D44PAFV03000008A
16)	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica	NB1R02D58CLLF00000001A
17)	Disciplinare tecnico Ascensori	NB1R02D17KTIT0000002A
18)	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica	NB1R00D58CLLF00000001A
19)	Ponte san Pietro - Schema impianti LFM	NB1R00D58DXLF0100002A
20)	Stazione di Ponte San Pietro Piano di elettrificazione e circuito di terra e protezione FINALE	NB1R02D58P8LC0200018A
21)	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC	NB1R02D58ROTC00000001A
22)	Norme TLC di riferimento	NB1R02D58ROTC00000002A
23)	Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico	NB1R02D58ROTC00000001A
23)	Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM	NB1R02D58ROLF00000001A
24)	Specifiche Tecniche: Materiali ed Apparecchiature MT e BT	NB1R02D58SPLF00000001A

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	62 di 77

## Stazione di Curno

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
ESAME DEL PROGETTO				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1 Sottosistema infrastruttura				
4.2.1.1. Parcheggi per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>	Positivo	
4.2.1.2. Percorso privo di ostacoli				
4.2.1.2.1. Circolazione orizzontale	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>	Positivo	
4.2.1.2.2. Circolazione verticale	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Disciplinare tecnico Ascensori</i> <b>NB1R02D17KTIT0000002A</b>  <i>Sezioni trasversali e longitudinali</i> <b>NB1R02D44WAFV02000001A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	63 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Prospetti e sezioni Fabbricato Viaggiatori</i> <b>NB1R02D44WAFV02000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>		
4.2.1.2.3. Identificazione del percorso	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	64 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1.3. Porte e accessi	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>	Positivo	
4.2.1.4. Rivestimenti dei pavimenti	X	<i>Dettagli</i> <b>NB1R02D44BZV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>	Positivo	
4.2.1.5. Evidenziazione degli ostacoli trasparenti	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000007A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000008A</b>	Positivo	Tutte le superfici vetrate verticali saranno dotate di appositi pittogrammi atti ad evidenziare il pericolo di ostacolo trasparente.
4.2.1.6. Servizi	X	<i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	65 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
igienici e nursery		<i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>		
4.2.1.7. Arredo ed elementi isolati	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>	Positivo	
4.2.1.8. Biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>  <i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	66 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>		
<b>4.2.1.9. Illuminazione</b>	<b>X</b>	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica <b>NB1R00D58CLLF00000001A</b>  Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM <b>NB1R02D58ROLF0000001A</b>  Specifica Tecnica: Materiali ed Apparecchiature MT e BT <b>NB1R02D58SPLF0000001A</b>  Curno - Schema impianti LFM <b>NB1R00D58DXLF0200002A</b>	Positivo	
<b>4.2.1.10. Informazioni visive: segnaletica, pittogrammi, informazioni dinamiche o a stampa</b>	<b>X</b>	<i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000007A</b> <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV02000008A</b>  Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
<b>4.2.1.11. Informazioni sonore</b>	<b>X</b>	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROLF000C0001A</b>  Norme TLC di riferimento <b>NB1R02D58ROLF000C0002A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
<b>4.2.1.12. Larghezza e bordo dei marciapiedi</b>	<b>X</b>	<i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	67 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**
**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D44P9FV02000005A</b> <i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b>		
4.2.1.13 Estremità dei marciapiedi	X	<i>Pianta parcheggio e piazzale di stazione</i> <b>NB1R02D44P9FV02000001A</b> <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000002A</b> <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV02000001A</b> <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>	Positivo	
4.2.1.14 Dispositivi di ausilio per la salita a bordo depositati sui marciapiedi	X	-	Non nello scopo della progettazione	Aspetto a cura del Gestore dell'Infrastruttura e/o dell'Impresa Ferroviaria
4.2.1.15 Attraversamento a livello dei binari per i passeggeri verso i marciapiedi	X	-	Non applicabile	Non sono previsti attraversamenti a raso

**9.1 Elaborati di riferimento – Stazione di Curno**

1)	Relazione descrittiva	<b>NB1R02D44RHFV02000001A</b>
2)	Pianta parcheggio e piazzale di stazione	<b>NB1R02D44P9FV02000001A</b>
3)	Pianta piano banchine	<b>NB1R02D44P9FV02000002A</b>
4)	Pianta piano sottopasso	<b>NB1R02D44P9FV02000003A</b>
5)	Pianta piano banchine 1	<b>NB1R02D44PAFV02000001A</b>
6)	Pianta piano sottopasso	<b>NB1R02D44PAFV02000004A</b>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	68 di 77

7)	Piano banchine	<b>NB1R02D44P9FV02000005A</b>
8)	Piano sottopasso	<b>NB1R02D44P9FV02000006A</b>
9)	Dettagli	<b>NB1R02D44BZFFV02000001A</b>
10)	Sezioni trasversali e longitudinali	<b>NB1R02D44WAFV02000001A</b>
11)	Prospetti e sezioni Fabbricato Viaggiatori	<b>NB1R02D44WAFV02000002A</b>
12)	Disciplinare tecnico Ascensori	<b>NB1R02D17KTIT0000002A</b>
13)	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica	<b>NB1R00D58CLLF00000001A</b>
14)	Curno - Schema impianti LFM	<b>NB1R00D58DXLF0200002A</b>
15)	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC	<b>NB1R02D58ROLF000C0001A</b>
16)	Norme TLC di riferimento	<b>NB1R02D58ROLF000C0002A</b>
17)	Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE	<b>NB1R02D58P8LC02300033A</b>
18)	Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico	<b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>
19)	Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM	<b>NB1R02D58ROLF00000001A</b>
20)	Specifica Tecnica: Materiali ed Apparecchiature MT e BT	<b>NB1R02D58SPLF00000001A</b>

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	69 di 77

## Fermata di Bergamo Osepdale

VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO				
ESAME DEL PROGETTO				
Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1 Sottosistema infrastruttura				
4.2.1.1. Parcheggi per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D44P8FV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>	Non nello scopo della progettazione	I Parcheggi non sono oggetto della presente progettazione
4.2.1.2. Percorso privo di ostacoli				
4.2.1.2.1. Circolazione orizzontale	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D44P8FV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV01000003A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	70 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D44P9FV01000006A</b>		
4.2.1.2.2. Circolazione verticale	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Disciplinare tecnico Ascensori</i> <b>NB1R02D17KTIT0000002A</b>  <i>Prospetti/sezioni 1</i> <b>NB1R02D44WAFV01000001A</b>  <i>Prospetti/sezioni 2</i> <b>NB1R02D44 WAFV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>	Positivo	
4.2.1.2.3. Identificazione del percorso	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D44P8FV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV01000003A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV01000006A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	71 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
4.2.1.3. Porte e accessi	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D44P8FV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>	Positivo	
4.2.1.4. Rivestimenti dei pavimenti	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria generale dell'intervento</i> <b>NB1R02D44P8FV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV01000006A</b>  <i>Dettagli</i> <b>NB1R02D44BZV01000001A</b>	Positivo	
4.2.1.5. Evidenziazione degli ostacoli trasparenti	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000007A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso</i>	Positivo	Tutte le superfici vetrate verticali saranno dotate di appositi pittogrammi atti ad evidenziare il pericolo di ostacolo trasparente

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	72 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D44P9FV01000008A</b>		
4.2.1.6. Servizi igienici e nursery	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b> <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>	Positivo	
4.2.1.7. Arredo ed elementi isolati	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV01000006A</b>	Positivo	
4.2.1.8. Biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri	X	Relazione descrittiva <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44PAFV01000004A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV01000006A</b>	Positivo	
4.2.1.9. Illuminazione	X	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica <b>NB1R00D58CLLF00000001A</b>  Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	73 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<b>NB1R02D58ROLF0000001A</b>  Specifica Tecnica: Materiali ed Apparecchiature MT e BT <b>NB1R02D58SPLF0000001A</b>  Bergamo Ospedale - Schema impianti LFM <b>NB1R00D58DXLF0300002A</b>		
4.2.1.10. Informazioni visive: segnaletica, pittogrammi, informazioni dinamiche o a stampa	X	<i>Relazione descrittiva</i> <b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000007A</b>  <i>Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso</i> <b>NB1R02D44P9FV01000008A</b>  Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
4.2.1.11. Informazioni sonore	X	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>  <i>Norme TLC di riferimento</i> <b>NB1R02D58ROTC00000002A</b>  Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico <b>NB1R02D58ROTC00000001A</b>	Positivo	
4.2.1.12. Larghezza e bordo dei marciapiedi	X	<i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV01000002A</b>	Positivo	

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	74 di 77

**VALUTAZIONE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO**

**ESAME DEL PROGETTO**

Paragrafo	Analisi del progetto	Elaborati di riferimento	Esito analisi	Note
		<i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV01000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>  <i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i> <b>NB1R02D58P8LC02300033A</b>		
4.2.1.13 Estremità dei marciapiedi	X	<i>Pianta piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 1</i> <b>NB1R02D44PAFV01000001A</b>  <i>Pianta piano banchine 2</i> <b>NB1R02D44PAFV01000002A</b>  <i>Pianta piano banchine 3</i> <b>NB1R02D44PAFV01000003A</b>  <i>Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine</i> <b>NB1R02D44P9FV01000005A</b>	Positivo	
4.2.1.14 Dispositivi di ausilio per la salita a bordo depositati sui marciapiedi	X	-	Non nello scopo della progettazione	Aspetto a cura del Gestore dell'Infrastruttura e/o dell'Impresa Ferroviaria
4.2.1.15 Attraversamento a livello dei binari per i passeggeri verso i marciapiedi	X	-	Non applicabile	Non sono previsti attraversamenti a raso

**9.1 Elaborati di riferimento – Fermata di Bergamo Ospedale**

1)	Relazione descrittiva	<b>NB1R02D44RHFV01000001A</b>
----	-----------------------	-------------------------------

Relazione di analisi preliminare rispetto alle  
 STI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D 24 RG	MD0000 001	A	75 di 77

2)	Planimetria generale dell'intervento	NB1R02D44P8FV01000001A
3)	Pianta piano banchine	NB1R02D44P9FV01000002A
4)	Pianta piano banchine 1	NB1R02D44PAFV01000001A
5)	Pianta piano banchine 2	NB1R02D44PAFV01000002A
6)	Pianta piano banchine 3	NB1R02D44PAFV01000003A
7)	Pianta piano sottopasso	NB1R02D44PAFV01000004A
8)	Planimetria dei percorsi tattili - Piano banchine	NB1R02D44P9FV01000005A
9)	Planimetria dei percorsi tattili - Piano sottopasso	NB1R02D44P9FV01000006A
10)	Prospetti/sezioni 1	NB1R02D44WAFV01000001A
11)	Prospetti/sezioni 2	NB1R02D44 WAFV01000002A
12)	Pianta piano sottopasso	NB1R02D44PAFV01000004A
13)	Dettagli	NB1R02D44BZFFV01000001A
14)	Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano banchine	NB1R02D44P9FV01000007A
15)	Planimetria della segnaletica a messaggio fisso - Piano sottopasso	NB1R02D44P9FV01000008A
16)	Disciplinare tecnico Ascensori	NB1R02D17KTIT0000002A
17)	Relazione Tecnica: Verifica Illuminotecnica	NB1R00D58CLLF00000001A
18)	Bergamo Ospedale - Schema impianti LFM	NB1R00D58DXLF0100002A
19)	Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC	NB1R02D58ROLF000C0001A
20)	Norme TLC di riferimento	NB1R02D58ROLF000C0002A
21)	<i>Piano di elettrificazione di piena linea tratta Ponte S.Pietro Bergamo FINALE</i>	NB1R02D58P8LC02300033A
22)	Prescrizioni Tecniche – Informazioni al pubblico	NB1R02D58ROTC00000001A
23)	Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM	NB1R02D58ROLF00000001A
24)	Specifica Tecnica: Materiali ed Apparecchiature MT e BT	NB1R02D58SPLF00000001A

## 9.2 Analisi STI 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 definita nell'Allegato I della direttiva 2016/797/UE.

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

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

- Classe A (Rif. ETCS, GSM-R,...);
- Classe B (Rif. sistemi di distanziamento treno nazionali preesistenti ed in uso prima del 20/04/2001, così come tracciato nel documento ERA/TD/2011-11, versione 3.0).

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

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

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

### 9.3 Comando Controllo e Segnalamento

1)	Relazione generale IS/SCMT	<b>NB1R02D58ROIS0020001A</b>
2)	Prescrizioni Tecniche IS	<b>NB1R02D58KTIS0020002A</b>
3)	Piano Schematico IS fasi R/G	<b>NB1R02D58DXAC0321001A</b>
4)	Piano Cavi IS fasi	<b>NB1R02D58DXAC0321002A</b>
5)	Piano Schematico SCMT fasi	<b>NB1R02D58DXAC0321003A</b>
6)	Piano Schematico IS (Fase 4) Nero	<b>NB1R02D58DXAS03222011A</b>
7)	Piano Schematico IS (Fase Finale) Nero	<b>NB1R02D58DXAS03222012A</b>
8)	Piano Schematico IS (Fase Finale) R/G	<b>NB1R02D58DXAS03222013A</b>
9)	Piano Cavi IS (unico fase 4 e Finale)	<b>NB1R02D58PXAS03222014A</b>
10)	Piano Schematico SCMT (Fase 4)	<b>NB1R02D58DXMT03222015A</b>
11)	Piano Schematico SCMT (Fase Finale)	<b>NB1R02D58DXMT03222016A</b>
12)	Piano Cavi IS fasi	<b>NB1R02D58PXMT0322017A</b>
13)	Piano Schematico IS nero	<b>NB1R02D58DXAS0120001A</b>
14)	Piano Schematico IS R/G	<b>NB1R02D58DXAS0120002A</b>
15)	Piano Cavi IS	<b>NB1R02D58PXAS0120003A</b>
16)	Piano Schematico SCMT	<b>NB1R02D58DXMT0120004A</b>
17)	Piano Cavi SCMT	<b>NB1R02D58DXMT0120005A</b>