

LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

DEVIAZIONE LINEA STORICA / DEVIATION LIGNE HISTORIQUE

TELECOMUNICAZIONI / TELECOMMUNICATION

INNESTO BUSSOLENO / CONNEXION A BUSSOLENO

Relazione illustrativa dell'intervento / Rapport explicatif de l'intervention

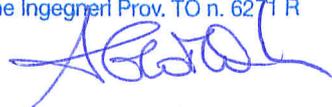
| Indice | Date/ Data | Modifications / Modifiche | Etabli par / Concepito da | Vérifié par / Controllato da | Autorisé par / Autorizzato da |
|--------|------------|--|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0 | 12/2012 | Emissione per verifica C2B e validazione C3.0 / Emission pour vérification C2B et validation C3.0 | G.LUGANI (ITALFERR) | G. BOVA | M. FORESTA |
| A | 03/2013 | Passage au sttut AP/ Passaggio allo stato AP | G.LUGANI (ITALFERR) | G. BOVA C. OGNIBENE | M. FORESTA M. PANTALEO |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|----------|---------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| CODE DOC | P | D | 2 | C | 2 | B | T | S | 3 | 1 | 9 | 8 | 0 | A | A | P | N | O | T |
| | Phase / Fase | | Sigle étude / Sigla | | | Émetteur / Emittente | | | Numero | | | Indice | Statut / Stato | | Type / Tipo | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ADRESSE GED INDIRIZZO GED | C2B | // | // | 95 | 20 | 68 | 10 | 01 |
|------------------------------|------------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

| |
|-----------------|
| ECHELLE / SCALA |
|-----------------|

 **Tecnimont**
Civil Construction
Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R





SOMMAIRE/INDICE

| | | |
|---|---|----|
| 1 | PREMESSE..... | 3 |
| 2 | PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 3 | SITUAZIONE ATTUALE..... | 6 |
| 4 | INTERVENTI DA PREVEDERSI | 7 |
| 5 | FASI REALIZZATIVE INTERVENTO (STAZIONE DI SUSAS)..... | 7 |
| 6 | FASI REALIZZATIVE INTERVENTO (LINEA SUSAS BUSSOLENO)..... | 11 |

1 PREMESSE

Il presente documento vuole rappresentare quelli che sono gli interventi da realizzare sugli impianti di telecomunicazione esistenti per permettere la realizzazione dell'inserimento della linea Torino Lione presso la stazione di Bussoleno.

Questo ingresso coinvolge tutta la radice ovest della stazione; la linea Storica Torino-Modane verso Meana e la linea storica Bussoleno-Susa.

Tale fatto comporta lavorazioni sia sulla telefonia di piazzale sia sui cavi di dorsale principali e secondari interferiti dal nuovo piano del ferro.

In aggiunta a quanto sopra sarà necessario prevedere sulla linea Susa – Bussole dal Km 49+263 al Km 48+000 oggetto di lavorazioni di armamento, il ribaltamento prima e la posa definitiva poi, di tutti i cavi di telecomunicazione ivi presenti.

2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Poiché l'intervento riguarda un tratto di linea in esercizio di proprietà FS si riportano di seguito le principali normative a cui far riferimento:

Generali

Prescrizioni per la gestione degli Appalti di lavori, manutenzioni, opere e forniture in opera sulla base di documenti di pianificazione della qualità (RFI QUA SP AQ 001)

Impianti di cavi

- NORME TECNICHE TT/IS 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette in vetroresina;
- CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 1986/ter “Per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati;
- CAPITOLATO TECNICO TT 239/1 Ed. 1996 “modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 Ed. 1986/ter per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari”;
- CAPITOLATO TECNICO TT 239/2 Ed. 2003 “modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 e 239/1 per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari”;
- CAPITOLATO TECNICO TT 242/S Ed. 2007 “specifica tecnica di fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin”;
- CAPITOLATO TECNICO TT 241/S Ed. 2007 “specifica tecnica di fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro mm 0,7 isolati in polietilene compatto
- CAPITOLATO TECNICO TT 242/S Ed. 2007 “specifica tecnica di fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin”;
- NORME TECNICHE TT 413 Ed. 1996 per la fornitura di cavo a 4 coppie (N.T. specifiche);
- NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 423 Ed. 1985 per la fornitura di armadi ATPS, per teste terminali e protettori per cavi di telecomunicazioni ferroviari e per pannelli organi selettivi;
- NORME TECNICHE GENERALI TT 465 Ed. 1996 per la fornitura di cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;
- NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;

- NORME TECNICHE TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi;
- NORME TECNICHE TT 528 Ed. 1996 per la fornitura di cavi per telecomunicazioni con guaina in acciaio saldato, con eventuale protezione esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi;
- NOTIZIA TECNICA IS/A0079 Ed.1989 per la fornitura di cavi per impianti di sicurezza e segnalamento;
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;

Sistema di Telefonia Selettiva

- SPECIFICA TECNICA TT 575 Ed: 2000 di fornitura per nuovo sistema di telefonia selettiva integrata;
- NORME TECNICHE TT 590 Ed. 2000 Realizzazione di interfaccia di separazione galvanica per circuiti di telecomunicazione in ambito SSE
- NORME TECNICHE TT 595 Ed. 2012 Criteri per l'attrezzaggio degli impianti di telefonia selettiva

3 SITUAZIONE ATTUALE

La stazione di Bussoleno è una stazione ferroviaria posta lungo la linea Torino-Modane e capolinea della linea per Susa. La stazione è inserita nel comune di Bussoleno in provincia di Torino.

Ad oggi alla stazione di Bussoleno risultano attestati i seguenti cavi principali di dorsale:

1. Numero 1 cavo in rame 20 cp. Bussoleno Susa;
2. Numero 1 cavo in rame 32 cp. Torino - Modane;
3. Numero 1 cavo in rame 32 cp. Torino - Bardonecchia;
4. Numero 1 cavo in fibra ottica (24 f.o. lato Torino; 32 f.o. lato Bardonecchia).

4 INTERVENTI DA PREVEDERSI

Gli interventi di seguito descritti hanno lo scopo di mantenere in servizio, nelle varie fasi di lavorazione, la rete di sistemi di telecomunicazioni oggi in servizio presso la stazione di Bussoleno.

Gli stessi interventi saranno strutturati in modo da rispondere ai seguenti requisiti fondamentali:

1. Impiego di tecnologie avanzate;
2. Rispetto delle principali normative e standard in vigore;
3. Elevato grado di qualità e disponibilità;
4. Dimensionamento tale da permettere facilmente ampliamenti e riconfigurazioni future;
5. Predisposizione per impiego multiplo (trasmissione fonia/dati);
6. Semplicità di gestione, supervisione e manutenzione.

Le lavorazioni da eseguirsi sono di seguito elencate:

1. Fornitura e posa di numero tre telefoni di linea con relativi accessori (piantana, cassa stagna, cavo secondario etc.) alle nuove protezioni;
2. Fornitura e posa di 500 metri di cavo 20 cp con relativi accessori (giunti, etc)
3. Fornitura e posa di 4000 metri di cavo 40 cp con relativi accessori (giunti, etc)
4. Fornitura e posa di 4000 metri di cavo 32 f.o. con relativi accessori (giunti, etc)
5. Recupero dei materiali dismessi

Tali lavorazioni dovranno essere realizzati in più fasi così come di seguito descritto:

5 FASI REALIZZATIVE INTERVENTO (STAZIONE DI SUSÀ)

L'intervento è previsto essere realizzato nelle seguenti 5 fasi:

- **Prima fase:** In questa macro fase vengono costruite opere civili varie e l'armamento per il binario dispari fuori esercizio:
 - Costruzione scatolare del sottopasso della S.S. 24 limitatamente alla parte lato ovest fino al Binario Dispari della linea Storica Torino - Modane ;
 - Costruzione del Ponte Dora Ovest ;
 - Demolizione dei vecchi fabbricati in disuso e relative opere esterne della Sottostazione Elettrica di Bussoleno
 - Costruzione del corpo ferroviario (rilevati, muri, opere d'arte minori) fino al contatto con il rilevato esistente della linea Storica Torino - Modane dalla Dora fino al piazzale della stazione di Bussoleno .
 - Costruzione del corpo ferroviario della nuova sede della deviazione del Binario Dispari della Linea Storica Torino - Modane

- Realizzazione dell'armamento del nuovo Binario Dispari della Linea Storica Torino Modane/Interconnessione Dispari, compreso lo scambio D1 nei pressi del ponte Dora Ovest con esclusione dei collegamenti all'attuale Binario Dispari della Linea Storica

Poiché nella presente fase vengono eseguite opere non interferenti con l'attuale sede ferroviaria **non sono richieste lavorazioni sugli impianti di telecomunicazioni.**

- **Seconda fase:** in questa macro fase costruttiva i lavori riguardano principalmente lo spostamento della Linea Storica Susa - Bussoleno nella Stazione di Bussoleno
 - Demolizione della radice del fascio militare nella Stazione di Bussoleno e di conseguenza messa fuori esercizio del fascio stesso. Questa operazione è necessaria in quanto la radice è incompatibile con la nuova posizione del Binario Bussoleno - Susa. E' comunque garantita la predisposizione per il ripristino del fascio, che comunque esula dal presente progetto.
 - Intervento sul binario della Linea Storica Bussoleno - Susa entro la Stazione di Bussoleno, con piccoli spostamenti del binario ed inserimento nuovi scambi D4 e D8.
 - In questa fase e nella successiva sarà interdetto il collegamento lato ovest tra fascio merci nord e Binario Dispari Linea Storica Torino - Modane.
 - Intervento sul Binario di Corsa Dispari della Stazione di Bussoleno da origine del flesso (Progr. 3+643,06) al punto L con piccoli spostamenti del binario fino a portarlo nella posizione definitiva

Nella presente fase dovranno essere previste le seguenti lavorazioni sugli impianti di telecomunicazione:

Fornitura e posa di nuovo cavo 20 cp per una lunghezza di 500 metri circa sul tratto di linea interessato dallo spostamento che dovrà essere giuntato a monte e a valle dell'intervento stesso.

Recupero del cavo dismesso.

- **Terza fase:** La terza macro fase (prima fase funzionale) viene suddivisa in due sottofasi 3a e 3b.

Sottofase 3a: nella sottofase 3a viene essenzialmente spostato il Binario Dispari

- Spostamento del Binario Dispari della Linea Storica Torino Modane, lato Modane, nella nuova sede, preparata come opere civili nella prima macrofase. Collegamento con il nuovo Binario Dispari Linea Storica/Interconnessione Dispari già preparato nella prima macrofase Contemporaneamente, lato stazione di Bussoleno, collegamento del nuovo Binario Dispari Linea Storica/Interconnessione Dispari già preparato in prima macrofase con la nuova posizione della Linea di Corsa Dispari nella Stazione di Bussoleno preparata nella seconda macrofase In questa fase sarà posto in opera anche lo scambio D3. Dismissione dell'attuale Binario Dispari della Linea Storica Torino - Modane ed esercizio su nuovo binario

- Costruzione della serraglia della Comunicazione D3-D4. In questo modo si può riattivare il collegamento lato Ovest tra Fascio Merci Nord della Stazione di Bussoleno e Binario Dispari della Linea Storica Torino - Modane.

Sottofase 3b: in questa sottofase vengono costruite le opere d'arte per il Binario Pari, realizzato il fascio ferroviario di cantiere ed il relativo raccordo dispari.

- Demolizione dell'attuale Ponte ad Archi in muratura del Binario Dispari della Linea Storica Torino - Modane
- Completamento lato est dello scatolare per il sottopasso della SS 24
- Costruzione del Nuovo Ponte Dora Est
- Realizzazione dell'impianto ferroviario di cantiere con costruzione del fascio binari nella Piana di Susa e del binario di raccordo entro la Galleria Dispari dell'Interconnessione. Suo collegamento in deviate sul Binario Dispari della Linea Storica in corrispondenza dello scambio D01.

Nella presente fase dovranno essere previste le seguenti lavorazioni sugli impianti di telecomunicazione:

Fornitura e posa di numero un telefono alla nuova protezioni lato Modane (per la posizione della protezione si faccia riferimento al documento PD2CB2TS319510PAPLA “PPM BUSSOLENO PIANO SCHEMATICO DI FASE FUNZIONALE 1 (FASE 3)”

- **Quarta fase:** in questa macro fase viene realizzato il Raccordo Pari di cantiere e dismesso il Raccordo Dispari
 - Realizzazione del binario di raccordo di cantiere nella Galleria Pari dell'Interconnessione e suo collegamento al deviatore D01 in deviate e dismissione del binario di cantiere dispari.

Poiché nella presente fase vengono eseguite opere non interferenti con l'attuale sede ferroviaria **non sono richieste lavorazioni sugli impianti di telecomunicazioni.**

Quarta quinta: La macro fase 5 (seconda fase funzionale) è suddivisa in tre sotto fasi: 5a, 5b e 5c

Sotto fase 5a: nella sotto fase viene essenzialmente realizzato il Binario Dispari dell'Interconnessione

- Viene dismesso il binario di cantiere Pari in deviate e viene realizzato il Binario Dispari dell'interconnessione nel tratto “origine interconnessione - imbocco Est tunnel lato Bussoleno”
- Varo del deviatore D05 (futura comunicazione Pari/Dispari della linea storica)

Sotto fase 5b: in questa sotto fase il Binario Dispari dell'Interconnessione viene spostato sul corretto tracciato ed il binario della Linea Storica Torino - Modane è

spostato in deviato. Fuori esercizio viene costruito il Binario Pari dell'Interconnessione.

- Demolizione comunicazione e binario di cantiere, costruzione del tratto di binario dell'Interconnessione Dispari da, compresa la posa del deviatoio D01
- Costruzione del tratto di Binario Dispari della Linea Storica Torino – Modane.
- Costruzione di tratti di Binario Dispari della Linea Storica Torino - Modane realizzati con piccoli spostamenti di Binario senza interrompere l'esercizio
- Costruzione fuori esercizio dell'Interconnessione Pari da origine Interconnessione a Imbocco lato Susa

Sotto fase 5c: questa sotto fase riguarda gli interventi sul Binario Pari e l'esercizio finale

- Interventi sul Binario Pari della Linea Storica Torino-Modane con piccoli spostamenti di binario, posa dello scambio D2 e aggancio della Interconnessione Pari/Linea Storica Binario Pari con Binario di corsa Pari in Bussoleno
- Realizzazione del binario Pari della Interconnessione
- Messa fuori servizio della radice ovest del fascio Museo Ferroviario demolendo lo scambio di accesso dal binario di corsa Pari della Linea Storica Torino - Modane.
- Il Fascio del Museo Ferroviario è escluso dai lavori LTF e quindi è escluso dal presente progetto ogni intervento sul fascio.
- Intervento sul Binario di Corsa Pari della Stazione di Bussoleno da origine del flesso (Progr. 3+551,74) al punto Y con piccoli spostamenti del binario fino a portarlo nella posizione definitiva.

Al termine della sottofase 5c l'esercizio finale della linea avverrà totalmente nei binari di progetto

Nella presente macro fase dovranno essere previste le seguenti lavorazioni sugli impianti di telecomunicazione:

- ***Fornitura e posa di numero due telefoni presso le nuove protezioni lato Modane (per la posizione della protezione si faccia riferimento al documento PD2CB2TS319510PAPLA“PPM BUSSOLENO PIANO SCHEMATICO DI FASE FINALE (FASE 5C)”***
- ***Fornitura e posa di numero due nuovi cavi 40 cp per una lunghezza di 2000 metri ciascuno sul tratto di linea interessato dallo spostamento che dovrà essere giuntato a monte e a valle dell'intervento stesso ai cavi 32 cp oggi in servizio.***
- ***Fornitura e posa di nuovo un cavo a 32 f.o. per una lunghezza di 2000 metri sul tratto di linea interessato dallo spostamento che dovrà essere giuntato a monte e a valle dell'intervento stesso.***
- ***Recupero dei cavi dismessi.***

Nota: per una visione più accurata delle fasi si faccia riferimento al documento:
PD2C3ATS32188AAPPL “INNESTO DELL'INTERCONNESSIONE NELLA STAZIONE
DI BUSSOLENO - FASE COSTRUTTIVA 5 E RELATIVO SCHEMA DI ESERCIZIO
DELLA LINEA PLANIMETRIA “

6 FASI REALIZZATIVE INTERVENTO (LINEA SUSABUSSOLENO.

L'intervento è previsto essere realizzato nelle seguenti 2 fasi:

Prima fase: fornitura di un cavo 20 cp 9/10 isolato in PE di lunghezza 1500 metri da posare su percorso provvisorio e giuntare a monte e a valle dell'intervento (Km 49+263 Km48+000) (numero 3 bobine da 500 metri; 4 giunti di pezzatura)

Seconda fase: ribaltamento del cavo 20 cp nella sede definitiva.