

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TECNOLOGIE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA MODANE - TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI
BORGONE E AVIGLIANA

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI TLC

SCALA:



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

NT01 05 D 58 RO TC0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Ferretti	Dicembre 2019	M. Ferretti	Dicembre 2019	F. Perrone	Dicembre 2019	M. Gambaro - Dicembre 2019



File: NT0105D58ROTC0000001A.doc

n. Elab.: 01/tlc



**PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA**

**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI
BORGONE E AVIGLIANA**

RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 58 RO	TC 00 00 001	A	2 di 10

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 INQUADRAMENTO	3
1.2 SCENARIO GENERALE DEL PROGETTO.....	3
1.3 PROGETTO DEFINITIVO DEL LOTTO 1 - IS.....	6
2. ACRONIMI.....	8
3. SCOPO DEL DOCUMENTO.....	9
4. SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITA' DI RIFERIMENTO	9
5. STRUTTURA GENERALE DEGLI IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI.....	9
6. IMPIANTO DI CAVI	9
6.1 IMPIANTO CAVO F.O.	9
7. ESTENSIONE RETE LAN	10
8. SISTEMI DI ALIMENTAZIONE	10

1. INTRODUZIONE

1.1 INQUADRAMENTO

Il tratto di linea oggetto di intervento, compreso tra le stazioni, di Bussoleno e di Avigliana (escluse), fa parte della linea di valico che connette Modane/Susa al nodo di Torino (Figura 1). La linea è a traffico misto passeggeri e merci, a doppio binario ed elettrificata a 3 kV cc.

Attualmente la linea, che serve la bassa, la media e l'alta Valle di Susa, si dirama, lato Francia, in direzione Susa e in direzione Tunnel del Frejus/Modane, mentre lato Italia a Bivio Pronda si divide in un doppio binario in direzione scalo di Orbassano ed un doppio binario in direzione Torino San Paolo.

La lunghezza della sola tratta Bussoleno-Avigliana è di circa 21,5 km.

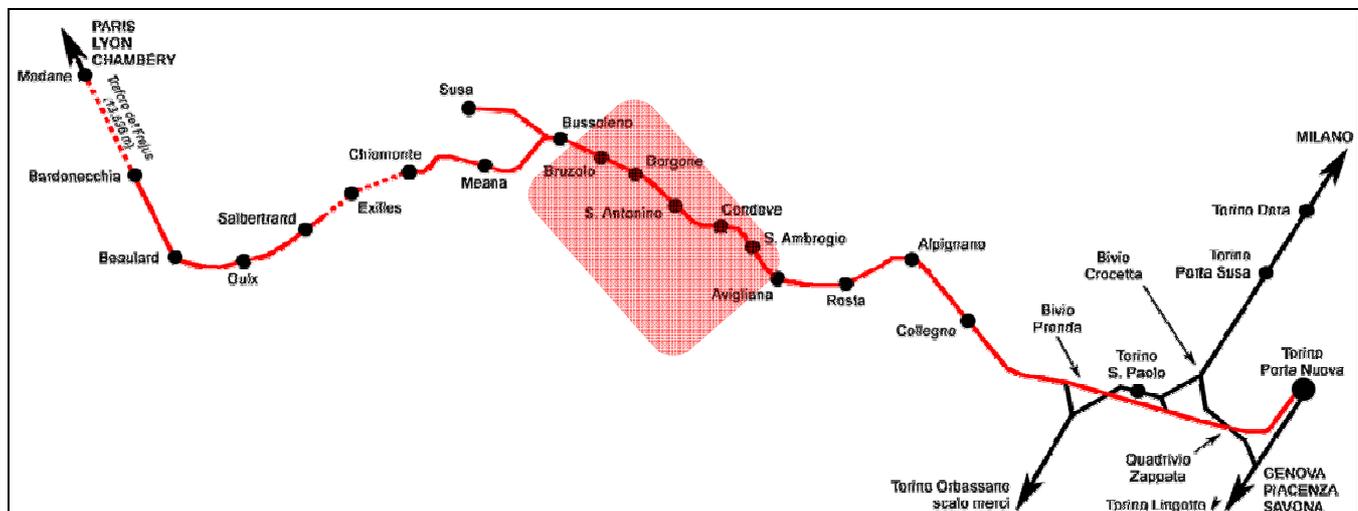


FIGURA 1- ATTUALE LINEA TORINO – MODANE/SUSA. NEL RIQUADRO IN ROSSO L'AREA OGGETTO DI INTERVENTO.

1.2 SCENARIO GENERALE DEL PROGETTO

La linea, nell'ottica di un generale potenziamento, per la parte tecnologica dovrà prevedere, fra le altre cose, un nuovo blocco automatico, che consenta un distanziamento tra treni a 4', il quale dovrà essere predisposto per l'interfacciamento, sovrapposto e compatibile con sistema ERTMS/ETCS Liv.2 oggetto del presente progetto.

Gli ulteriori interventi di adeguamento da sviluppare con altre progettazioni riguarda la soppressione di due PL nel comune di Borgone alla pk 35+570 e alla pk 36+540. L'adeguamento a modulo 750 metri



**PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI
BORGONE E AVIGLIANA**

RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0I	05	D 58 RO	TC 00 00 001	A	4 di 10

attraverso la realizzazione di due PM sfalsati, uno pari ed uno dispari, in prossimità delle località di Bruzolo/San Didero e di Condove.

E' previsto, inoltre, l'aggiornamento di tutta la linea di contatto con le seguenti caratteristiche: l.d.c. da 540 mm² con aggiunta di un alimentatore da 230 mm² (Feeder) ed la sostituzione dell'attuale alimentazione tramite linea primaria a 66kV con la realizzazione di due nuove sottostazioni elettriche, a Borgone (pk 33+790) e ad Avigliana (pk 20+390), e demolizione dell'attuale SSE di Sant'Ambrogio. Una volta attivate le nuove SSE le due linee primaria a 66 kV saranno demolite.

L'ultimo intervento di ammodernamento della linea consisterà nel risanamento acustico della linea.

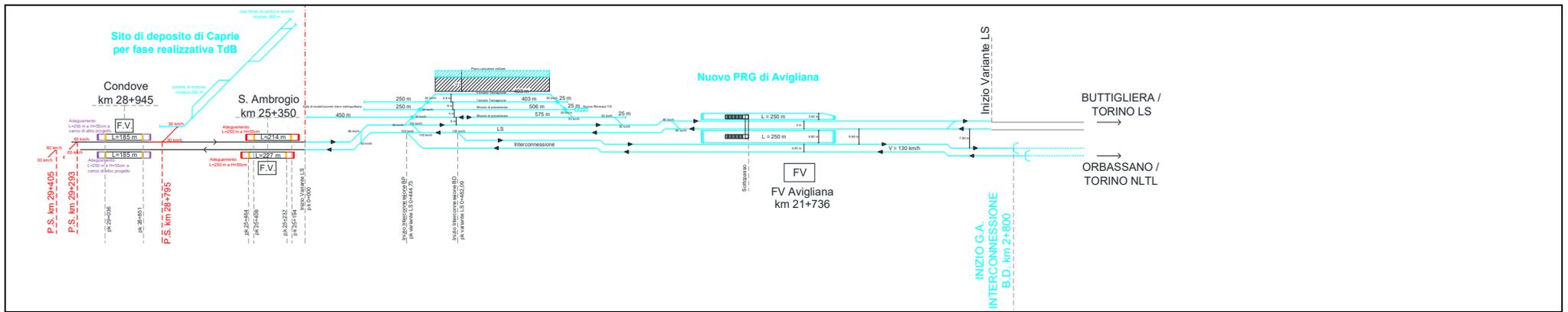
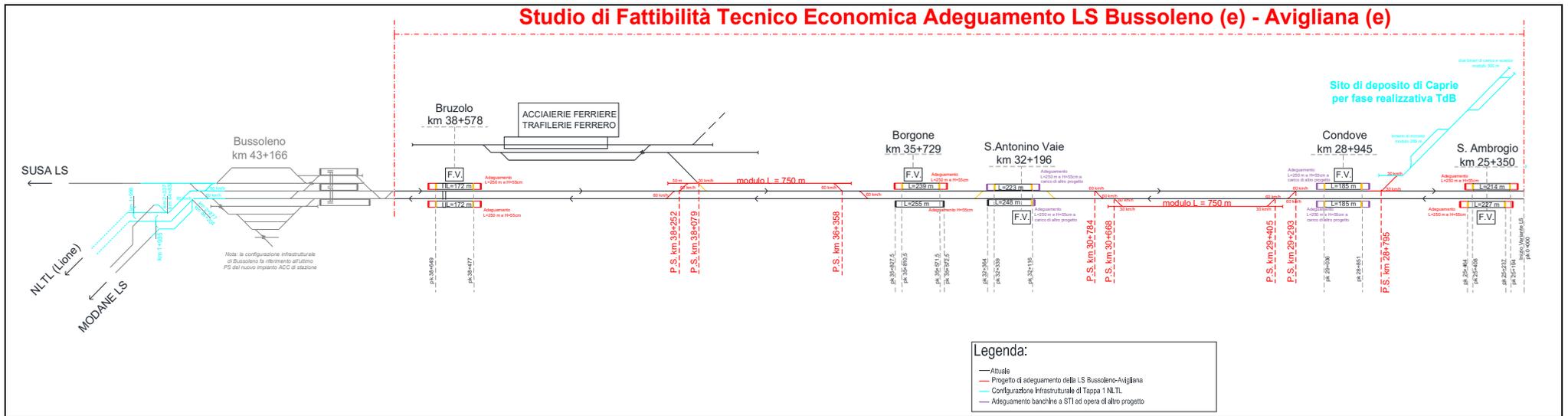


FIGURA 2 – SCENARIO INFRASTRUTTURALE.

Nell'ambito del PD dovranno essere adeguate, secondo la vigente Specifiche Tecnica di Interoperabilità "Infrastruttura" del sistema ferroviario transeuropeo, le fermate di Bruzolo, di Borgone e di Sant'Ambrogio.

Tutti gli interventi sopra descritti sono stati suddivisi in Lotti, da 1 a 7, e saranno progettati ed appaltati come oggetti singoli:

- Lotto 1 – Impianti IS e TLC per consentire il distanziamento a 4', realizzazione dei blocchi della nuova TE, demolizione di parte della primaria a 66kV non in esercizio e nello specifico dei tratti lungo linea.
- Lotto 2 – Soppressione 2 PL nel comune di Borgone e relativa viabilità sostitutiva.
- Lotto 3 – Messa a STI delle fermate di Bruzolo, Borgone e Sant'Ambrogio.
- Lotto 4 – realizzazione di due PM da 750 m uno pari ed uno dispari sfalsati.
- Lotto 5 – realizzazione delle SSE di Avigliana e Borgone.
- Lotto 6 – Completamento della demolizione Linea Primaria a 66 kV e realizzazione della nuova TE.
- Lotto 7 – interventi di risanamento acustico.

1.3 PROGETTO DEFINITIVO DEL LOTTO 5 – SSE BORGONE E AVIGLIANA

Il Lotto 5, oggetto del presente Progetto Definitivo riguarda la realizzazione delle 2 (due) nuove sottostazioni di Borgone e Avigliana.

Per sviluppare tale progetto sono previste le seguenti attività, suddivise per discipline:

Opere civili

Realizzazione fabbricati tecnologici:

- 1) SSE di Avigliana alla pk 20+390;
- 2) SSE di BORGONE alla pk 33+790.

Telecomunicazioni

Gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

- Impianto di cavi principali in fibra ottica; Rete Gigabit Ethernet; Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC; Alimentazioni impianti.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA MODANE-TORINO ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI BORGONE E AVIGLIANA					
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI TLC	COMMESSA NTOI	LOTTO 00	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TC 00 00 001	REV. A	FOGLIO 7 di 10

Impianti Meccanici

Tutti gli interventi previsti di safety, security ed impiantistica riguardano i nuovi fabbricati SSE.

Luce e Forza Motrice

Gli interventi riguardano i nuovi fabbricati tecnologici delle SSE e i relativi piazzali.

Trazione Elettrica

Le lavorazioni previste nel LOTTO 5, oggetto della presente relazione, consisteranno essenzialmente in:

1. realizzazione della nuova SSE di Borgone alla pk 33+790 ed allaccio alla rete di alimentazione a 132 kV di Terna da cui sarà alimentata tramite apposita SSE adiacente al nuovo impianto di RFI S.p.A.;
2. adeguamento della LdC antistante la nuova SSE di Borgone consistente nell'installazione di un TS, realizzazione di 8 "pali provvisori" per il raccordo delle campate del TS a quelle della palificata esistente e realizzazione delle calate di alimentazione della SSE sulla LdC;
3. realizzazione della nuova SSE di Avigliana alla pk 20+390 e realizzazione delle calate di alimentazione sulla LdC;
4. realizzazione del cavidotto a 132 kV di alimentazione della SSE di Avigliana dalla vicina CP Enel;
5. disalimentazione dell'esistente SSE di Sant'Ambrogio e messa in servizio delle nuove SSE di Borgone ed Avigliana;
6. dismissione e demolizione della SSE di Sant'Ambrogio.



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI
BORGONE E AVIGLIANA

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI TLC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	00	D 58 RO	TC 00 00 001	A	8 di 10

2. ACRONIMI

ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
CTS	Concentratore Telefonico Selettivo (STSI)
CTM	Console Telefonica Multifunzionale
DC	Dirigente Centrale
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DMO	Dirigente Operatore Multistazione
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica
FV	Fabbricato Viaggiatori
GA	Gestore d'Area
GSM-R	Global System for Mobile communications for Railway
PM	Posto Movimento
PCS	Posto Centrale SCC
PdS	Posto di Servizio
PPM	Posto Periferico Multistazione
PT	Posto Tecnologico
SP	Stazione Porta
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
STI	Sistema Gestione Integrata delle Comunicazioni

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA MODANE-TORINO ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI BORGONE E AVIGLIANA					
	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI TLC	COMMESSA NT01	LOTTO 00	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TC 00 00 001	REV. A

3. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è di descrivere gli interventi compresi nel presente lotto 05 (SSE di Avigliana e Borgone) nell'ambito del progetto di ammodernamento della linea Modane-Torino e adeguamento della linea storica compresa nella tratta Bussole-Avigliana.

Sostanzialmente gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

- Impianto di cavi principali in fibra ottica;
- Rete Gigabit Ethernet;
- Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC;
- Alimentazioni impianti.

Questi ultimi interventi vengono meglio descritti nei vari elaborati progettuali.

4. SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITA' DI RIFERIMENTO

Non esiste alcuna specifica tecnica d'interoperabilità di riferimento per gli interventi in oggetto.

5. STRUTTURA GENERALE DEGLI IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Di seguito verranno affrontati gli aspetti installativi inerenti alla realizzazione dell'impianto di cavo per telecomunicazioni in fibra ottica e dei Sistemi trasmissivi di tipo GBE.

Lo scopo è quello di descrivere gli impianti da realizzare, di definirne la consistenza, di stabilire gli interventi necessari al fine di soddisfare le esigenze di comunicazione lungo la tratta.

6. IMPIANTO DI CAVI

6.1 IMPIANTO CAVO F.O.

Le nuove sottostazioni saranno relazionate col rispettivo Locale Tecnologico adiacente con seguenti cavi ottici:

- n 2 cavi ottici di tipo mono modale Cca a 16 fibre;
- n. 2 cavi ottici di tipo multimodale Cca a 16 fibre



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITA' DI
BORGONE E AVIGLIANA

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI TLC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0I	00	D 58 RO	TC 00 00 001	A	10 di 10

Tali cavi verranno terminati in SSE e nei Locali Tecnologici.

La posa dei nuovi cavi verrà effettuata utilizzando le canalizzazioni di dorsale esistenti e/o realizzate in ambito progetto TE.

Per maggiori dettagli riguardo l'argomento sopra descritto si rimanda ai documenti:

- "Piano posa cavi principali in fibra ottica SSE Borgone - NT0I05D58DXCV0100001A";
- "Piano posa cavi principali in fibra ottica SSE Avigliana - NT0I05D58DXCV0200001A".

7. ESTENSIONE RETE LAN

A supporto di tutti impianti tecnologici sarà realizzata una nuova rete in tecnologia Gigabit Ethernet per relazionare i permutatori TLC di LT con i nuovi fabbricati SSE (Borgone e Avigliana).

Questa rete, realizzate sulle fibre ottiche di nuova posa, renderà disponibili agli utenti finali un sistema trasmissivo ad elevata capacità e di immediata fruibilità (standard IEEE 802.3). Gli apparati dovranno, inoltre, essere in grado di implementare reti virtuali VLAN, in modo da segregare il traffico di ciascun impianto su una VLAN dedicata.

8. SISTEMI DI ALIMENTAZIONE

L'alimentazione degli apparati dei vari impianti installati all'interno dei vari Locali Tecnologici sarà prelevata dal Quadro Elettrico nuovo o esistente che dovrà fornire una tensione di 230 Vca ed essere suddiviso in due sezioni con linee no-break, per alimentare in maniera autonoma e separata la telefonia selettiva, gli apparati SDH/GSMR e gli impianti di diffusione sonora.