

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA MODANE-TORINO

ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

Realizzazione sottostazioni elettriche nelle località di Borgone ed Avigliana

Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario

SCALA:

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

NT01 05 D 16 PH ES0002 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	M.R. Frulio <i>Mariapaola Frulio</i>	Aprile 2020	M.R. Frulio <i>Mariapaola Frulio</i>	Aprile 2020	F. Perrone <i>F. Perrone</i>	Aprile 2020	P. Rivoli Aprile 2020 <i>P. Rivoli</i>

File: NT01 05 D 16 PH ES0002 001 A.doc

n. Elab.:XX



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	2 di 21

Sommario

1	INQUADRAMENTO	3
2	PROGETTO DEFINITIVO DI ADEGUAMENTO DELLA LINEA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA.....	3
3	SCOPO DEL DOCUMENTO	7
4	ACRONIMI	7
5	DOCUMENTI TECNICI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO.....	9
6	CONFIGURAZIONE INFRASTRUTTURALE ATTUALE.....	10
7	CONFIGURAZIONE INFRASTRUTTURALE DI PROGETTO: INTERVENTI A CARICO DEL LOTTO 5	12
8	MODELLO DI ESERCIZIO ATTUALE	12
9	MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO	13
10	RISORSE DI ESERCIZIO DISPONIBILI	14
11	LAVORAZIONI PREVISTE CON INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI	19
12	CONCLUSIONI	21
13	ALLEGATI	21



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	3 di 21

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 in un doppio binario in direzione Torino San Paolo.

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

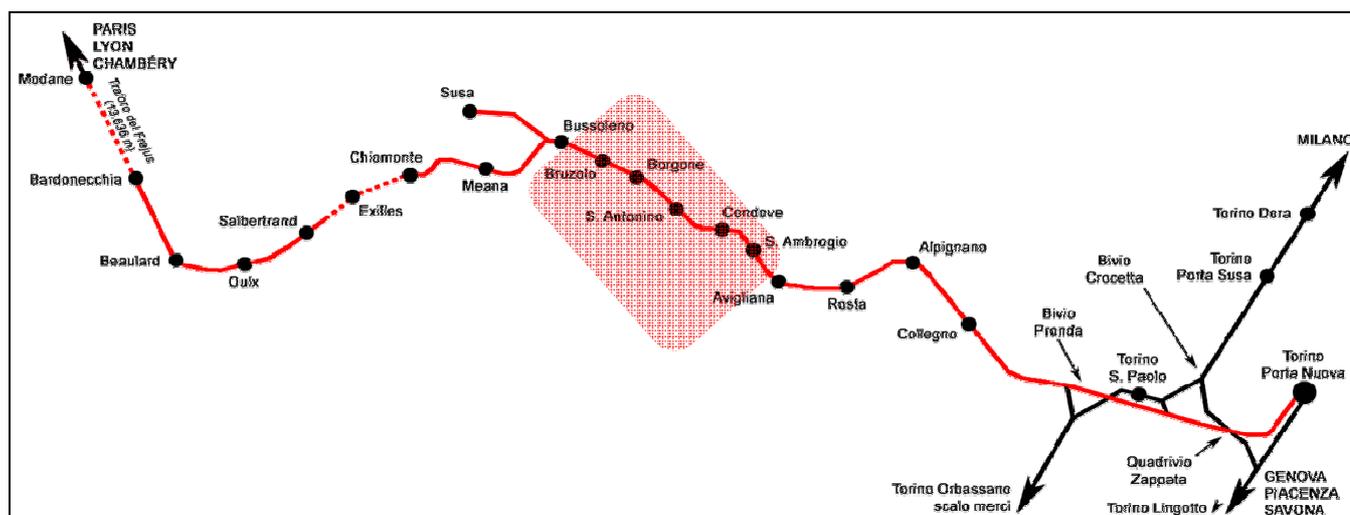


Figura 1 - Attuale linea Torino – Modane/Susa. Nel riquadro in rosso l'area oggetto di intervento

2 PROGETTO DEFINITIVO DI ADEGUAMENTO DELLA LINEA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

Il Progetto Definitivo di adeguamento della Linea Storica compresa tra Bussoleno (e) ed Avigliana (e) vede come scenario di progetto la realizzazione della Nuova Linea Torino – Lione nell'anno di riferimento 2030. In particolare, il progetto di TELT (Tunnel Euroalpin Lyon Turin) prevede un rilascio infrastrutturale della NLTL per fasi a diversi orizzonti temporali o Tappe.



PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	PROGETTO DEFINITIVO					
	LINEA MODANE-TORINO					
	ADEGUAMENTO LINEA		STORICA	TRATTA	BUSSOLENO- AVIGLIANA	
	REALIZZAZIONE		SOTTOSTAZIONI		ELETTRICHE	NELLE
	LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	4 di 21

Lo scenario infrastrutturale di riferimento di questo progetto è quello di Tappa 1 che prevede, lato Italia, la messa in servizio del Tunnel di Base, l'adeguamento della linea storica fra Bussoleno e Avigliana di cui questo progetto fa parte e la realizzazione di una variante tra Avigliana e Orbassano/Bivio Pronda.

La linea dovrà essere adeguata a modulo 750 m attraverso la realizzazione di due PM sfalsati, uno pari ed uno dispari, in prossimità delle località di Bruzolo e di Condove. In particolare, quello di Bruzolo è il PM dispari, e il binario di precedenza ha la funzione anche di binario di arrivo e partenza a servizio del raccordo con le acciaierie lì presenti. Il PM di Condove è il PM pari, ed è situato poco prima dell'impianto di Condove lato Francia. Entrambi i PM sono attrezzati con un cappello da prete completo che consente, all'occorrenza, i movimenti da entrambi i binari di linea al binario di precedenza.

A Condove, inoltre, in coerenza con il progetto di TELT, è ripristinato l'accesso al sito di deposito di Caprie, che sarà utilizzato dai treni del marino durante le fasi realizzative del Tunnel di Base. Il progetto di ripristino del raccordo sarà a carico di TELT; tuttavia in questa PFTE si terrà conto, dal punto di vista degli impianti di segnalamento, della presenza del raccordo in linea, posto alla pk 28+795. Il progetto di TELT prevede, infatti, che i treni del marino (2 treni/giorno, uno di pieni e uno di vuoti) si muovano verso il raccordo di Caprie in regime di interruzione partendo dai binari di precedenza di Sant'Antonino Vaie. Essendo, attualmente, tali binari slacciati e non più attivi alla circolazione, si ipotizza che lo stesso movimento in regime di manovra avvenga partendo dal PM di Condove.

Secondo le vigenti Specifiche Tecniche di Interoperabilità "Infrastruttura" del sistema ferroviario transeuropeo, (STI), inoltre, dovranno essere adeguate (L=250 m e H=55 cm) le banchine di Bruzolo, Borgone e Sant'Ambrogio. Lo stesso adeguamento è previsto per gli impianti di Sant'Antonino Vaie e Condove ad opera di altro progetto.

Nell'ottica di un potenziamento tecnologico, il progetto prevede anche la realizzazione di 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.

L'intervento include, inoltre, la soppressione di due PL nel comune di Borgone alla pk 35+570 e alla pk 36+540. E' previsto, inoltre, il rifacimento 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 il potenziamento con la realizzazione di due nuove sottostazioni elettriche, a Borgone (pk 34+700) e ad Avigliana (pk 23+000), e demolizione dell'attuale SSE di Sant'Ambrogio. Una volta attivate le nuove SSE, saranno demolite le due linee primarie a 66 kV attualmente presenti.



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	5 di 21

L'ultimo intervento di ammodernamento della linea consisterà nella realizzazione di barriere antirumore di opportuna altezza in base alla distanza dei ricettori.

Nella figura successiva si riporta il layout funzionale di progetto di linea ed impianti della tratta della LS oggetto di interventi Bussoleno (e) - Avigliana (e).



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	6 di 21

LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

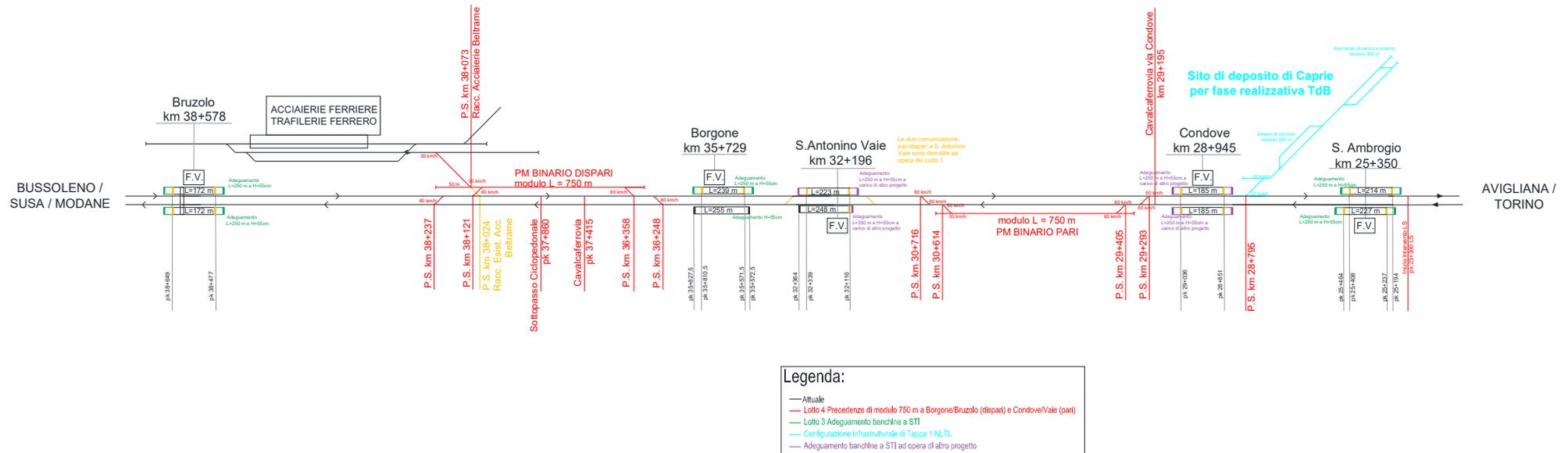


Figura 2 – Layout funzionale di linea ed impianti

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA MODANE-TORINO ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA					
	PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	COMMESSA NTOI	LOTTO 05	CODIFICA D 16 PH	DOCUMENTO ES 00 02 001	REV. A

Gli impianti di Bussoleno e di Avigliana sono esclusi dal presente PD.

Tutti gli interventi sopra descritti sono stati suddivisi in Lotti, da 1 a 8, 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 di 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
- Lotto 7 – Interventi di risanamento acustico
- Lotto 8 – Completamento della nuova TE

3 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di fornire:

- il quadro funzionale ed infrastrutturale della configurazione di riferimento e della configurazione futura;
- il quadro dei modelli di esercizio attuale e di progetto;
- la qualificazione e la calendarizzazione delle soggezioni all'esercizio ferroviario prodotte dagli interventi di realizzazione della nuova fermata.

Resta inteso che, in fase di progettazione esecutiva, potranno essere apportate delle ottimizzazioni alle fasi di realizzazione previste, al fine di contenerne i tempi di realizzazione e di minimizzare le soggezioni all'esercizio ferroviario, in termini di interruzioni ad uno o più binari di linea e di stazione, e di rallentamenti alla marcia dei treni.

4 ACRONIMI

Nel seguito alcuni acronimi che potrebbero essere utilizzati all'interno dell'elaborato progettuale:



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0I	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	8 di 21

- ACEI Apparato Centrale Elettronico ad Itinerari
- ACC Apparato Centrale a Calcolatore
- ACCM Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
- NLTL Nuova Linea Torino Lione
- Bca Blocco conta assi
- CdB Circuito di Binario
- CTC Controllo Traffico Centralizzato
- DCO Dirigente Centrale Operativo
- DM Dirigente Movimento
- FV Fabbricato Viaggiatori
- IS Impianti Segnalamento
- TE Trazione Elettrica
- PRG Piano Regolatore Generale
- PS Piano Schematico
- RCT Regolamento Circolazione Treni
- RFI Rete Ferroviaria Italiana
- SCMT Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
- SSC Sistema di Supporto alla Condotta
- LS Linea Storica
- DO Dirigente Centrale Operativo
- ERTMS European Railway Traffic Management System
- IaP Informazioni al Pubblico
- PBA Posto di Blocco Automatico
- PCS Posto Centrale Comando/Controllo
- PC Posto di Comunicazione
- P/D Pari/Dispari
- PP Posto Periferico
- PP/ACC ACCM - Posto periferico ACC
- PP/ACEI ACCM - Posto periferico ACEI
- PPM ACCM - Posto periferico Multistazione
- PRG Piano Regolatore Generale



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT0I	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	9 di 21

- RFI Rete Ferroviaria Italiana
- RTB Rilevamento Temperatura Boccole
- SCC Sistema Comando e Controllo
- SCCM Sistema Comando e Controllo Multistazione
- SCMT Sistema di Controllo Marcia Treni

5 DOCUMENTI TECNICI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO

L'elaborato è stato sviluppato sulla base dei seguenti documenti:

- PIR, Prospetto Informativo della Rete;
- PIC, Piattaforma Integrata di Circolazione;
- D.P.R. n° 753 "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (G.U n° 49 del 3/4/1980)", emesso in data 11/07/1980;
- Disposizione 19 del 26/11/2013 Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa;
- Decreto del Direttore dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie 16/2010 del 22 dicembre 2010 "Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa" (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio);
- Norme ANSF e quadro normativo di RFI (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio);
- Prefazione Generale all'Orario di servizio (Edizione in vigore alla data del presente documento);
- Fascicolo Circolazione Linee 01 e Fascicolo Linea 02 (Compartimento di Torino);
- Programma Lavori NT0I 05 D 53 PH CA0000 001 A.



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	10 di 21

6 CONFIGURAZIONE INFRASTRUTTURALE ATTUALE

La tratta di Linea Storica compresa tra Bussoleno ed Avigliana ha lunghezza pari a circa 21,5 km. E' una linea a doppio binario, elettrificata a 3 KV c.c. con carico assiale massimo ammesso pari a 22,5 t (categoria D4), gabarit B, codifica di traffico combinato PC45 e P.M.O. 2. La linea attualmente è attrezzata con un blocco elettrico automatico banalizzato ed è esercita in regime di Dirigenza Centrale. Il blocco automatico è di tipo correnti codificate a quattro codici.

Le principali caratteristiche attuali della tratta, oggetto del presente progetto, sono sintetizzate nelle tabelle seguenti, ovvero gli estratti della fiancata principale e della fiancata di linea della Bussoleno – Avigliana desunti dal Fascicolo Linea 02.

PER I TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DI SINISTRA

Grado di prestazione	Ascesa ‰	Progressive chilometriche	Distanze parziali	LOCALITA' DI SERVIZIO	Posti di blocco	INDICAZIONI DI SERVIZIO E PROTEZIONE P.L.	Numero e capacità binari	
1	0	43,166 0,000	1,744 7,650	BUSSOLENO	245	(a) (b)	(354-695)	
		42,469	0,697	Km. 42,469				
		41,100	1,369		P243			
		39,750	1,350		P241			
		38,578	1,172	Bruzolo di Susa				
		38,400	0,178		239(2)			
		38,022	0,378	Raccordo Beltrame			Segn. BA 239	
		36,540	1,482	P.L.			Segn. Prot. Borgone	
		35,729	0,811	Borgone (Km. 35+440)		(1) 237		
		35,570	0,159	P.L.			Segn. Prot. Borgone	
		32,196	3,374	S. Antonino Vaie		(1) 235		
		28,945	3,251	Condove C.S.M.		(1) 233		

PER I TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DI DESTRA

Grado di prestazione	Ascesa ‰	Progressive chilometriche	Distanze parziali	LOCALITA' DI SERVIZIO	Posti di blocco	INDICAZIONI DI SERVIZIO E PROTEZIONE P.L.	Numero e capacità binari
1	0	43,166 0,000	1,744 7,650	BUSSOLENO	250d	(a) (b) (2)	vari (354-695)
		42,469	0,697	Km. 42,469			
		39,750	2,719		P246d		
		38,578	1,172	Bruzolo di Susa			
		36,540	1,482	P.L.			Segn. Prot. Borgone
		35,729	0,811	Borgone (Km. 35+440)		(1) 242d	
		35,570	0,159	P.L.			Segn. Prot. Borgone
		32,196	3,374	S. Antonino Vaie		(1) 238d	
		28,945	3,251	Condove C.S.M.		(1) 236d	

(1) I segnali di protezione e partenza possono assumere le caratteristiche di permissività.
(2) Inizio RSC km. 42,430.
(a) La stazione di Bussoleno è munita di due successivi segnali di protezione: il primo, esterno, protegge il fascio merci il secondo interno, protegge soltanto il fascio viaggiatori. L'avviso del secondo è accoppiato al primo.
(b) Stazione munita di tabelle limite fermata SCMT. Vedere sez. 4.23.

PER I TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DI SINISTRA

Grado di prestazione	Ascesa ‰	Progressive chilometriche	Distanze parziali	LOCALITA' DI SERVIZIO	Posti di blocco	INDICAZIONI DI SERVIZIO E PROTEZIONE P.L.	Numero e capacità binari
1	0	28,945	3,251	Condove C.S.M.	233	(a)	
		27,500	1,445		P231		
		26,150	1,350		P229		
		25,940	0,210	RTB			Posto di controllo RTB Avigliana
		25,359	0,581	S. Ambrogio			
		24,794	0,565		P227		
3	21,736	3,058	Avigliana	225	(1) (c)	Segnale di partenza del 2° binario collegato con RTB al Km. 25,940 vari (600-560)	

PER I TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DI DESTRA

Grado di prestazione	Ascesa ‰	Progressive chilometriche	Distanze parziali	LOCALITA' DI SERVIZIO	Posti di blocco	INDICAZIONI DI SERVIZIO E PROTEZIONE P.L.	Numero e capacità binari
1	0	28,945	3,251	Condove C.S.M.	236d	(a)	
		25,940	3,005	RTB			Posto di controllo RTB Avigliana
		25,359	0,581	S. Ambrogio			
3	21,736	3,623	Avigliana	228d	(c)	Segnale di partenza del 1° binario collegato con RTB al Km. 25,940 vari (600-560)	

Figura 3 - FIANCATI PRINCIPALE TRATTA BUSSOLENO – AVIGLIANA (FL 02)



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
 NTOI 05 D 16 PH ES 00 02 001 A 11 di 21

Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRETTA				Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRAMATA				Progr. Chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Velocità max km/h BIN. DESTRA				Grado di frenatura
	A	B	C	P		A	B	C	P			A	B	C	P	
II	130	150	150	150					43,16 0,00	BUSSOLENO(a) km 42,469	130	150				
			155	155					38,57		<i>Bruzolo di S.</i>					
									35,72	Borgone km 35,440			155			
									32,19	S. Antonino Vaie				II		

Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRETTA BIN. SINISTRA				Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRAMATA BIN. SINISTRA				Progr. Chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Velocità max km/h DIRETTA BIN. DESTRA				Grado di frenatura
	A	B	C	P		A	B	C	P			A	B	C	P	
II	130	155	155	155					32,19	S. Antonino Vaie			130	155		II
									28,94	Condove C.S.M.						
									25,35	<i>S. Ambrogio</i>						
	125	135	135	135					21,73	Avigliana			125	135		
									19,00	<i>Cippo</i>						

Figura 4 - FIANCATA DI LINEA DIREZIONE DI PERCORRENZA BUSSOLENO – AVIGLIANA (FL 02)

Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRETTA BIN. SINISTRA				Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRAMATA BIN. SINISTRA				Progr. Chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Velocità max km/h DIRAMATA BIN. DESTRA ILLEGALE				Grado di frenatura	Velocità max km/h DIRETTA BIN. DESTRA				Grado di frenatura
	A	B	C	P		A	B	C	P			A	B	C	P		A	B	C	P	
Ia ₃	130	155	155	155					19,00	<i>Cippo</i>					130	155			Ia ₃		
									21,73	Avigliana											
									25,35	<i>S. Ambrogio</i>											
									28,94	Condove C.S.M.											
									32,19	S. Antonino Vaie Km. 35,440							145				
		150	150	150					35,72	Borgone											
	90	95	100	115					38,57	<i>Bruzolo di S.</i>							80	85			
									0,00 43,16	BUSSOLENO (a) km 42,469											

Figura 5 - FIANCATA DI LINEA DIREZIONE DI PERCORRENZA AVIGLIANA – BUSSOLENO (FL 02)



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	12 di 21

7 CONFIGURAZIONE INFRASTRUTTURALE DI PROGETTO: INTERVENTI A CARICO DEL LOTTO 5

Il Lotto 5 prevede la realizzazione di due nuove sottostazioni elettriche per l'alimentazione di linee ferroviarie a 3 kV in corrente continua nelle località di Avigliana e Borgone. Esse, in relazione ai nuovi carichi previsti dal progetto di adeguamento, andranno ad alimentare la tratta oggetto dell'intervento sostituendo l'esistente sottostazione sita in località Sant'Ambrogio, che sarà dismessa all'attivazione dei nuovi impianti.

Più in particolare, le attività di a carico del Lotto 5 riguardano:

- Gli interventi di OO.CC. per il piazzale, per il fabbricato e per la relativa viabilità di accesso;
- L'attrezzaggio delle SSE (Piazzale e Fabbricato compresa realizzazione cavidotto a 132 Kv e compresi i collegamenti elettrici);
- Gli impianti LFM;
- L'adeguamento LdC antistante le nuove SSE per successivo allaccio;
- Gli allacci e le connessioni delle nuove SSE con la nuova LdC e con binari (previa CVT);
- La disalimentazione dell'esistente SSE di Sant'Ambrogio e la messa in servizio delle nuove SSE di Borgone ed Avigliana.

8 MODELLO DI ESERCIZIO ATTUALE

Di seguito è riportata una analisi della circolazione del traffico programmato su un giorno feriale medio (fonte: PIC Piattaforma Integrata di Circolazione).

Non sono state considerate nel calcolo le locomotive isolate e le tradotte.

Tabella 1 Modello di esercizio attuale della linea storica Bussoleno - Avigliana

LINEA STORICA BUSSOLENO - AVIGLIANA																	
LUNGA PERCORRENZA			REGIONALI			AFM			AF			MERCİ CONV			TOTALE		
diurni	notturni	TOT	diurni	notturni	TOT	diurni	notturni	TOT	diurni	notturni	TOT	diurni	notturni	TOT	diurni	notturni	TOT
4	2	6	64	12	76	-	4	4	-	-	-	20	8	28	88	26	114



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	13 di 21

Composizioni tipo per tipologia di materiale

- LP: TGV-R, lunghezza 200m
- REG: E464 + 5 rimorciate, lunghezza 150m
- Merci: 2 E483 + 18 +20 rimorciate, lunghezza 550m

Ripartizione Diurna/Notturna

Per quanto riguarda la ripartizione treni diurna/notturna, l'analisi dell'attuale modello di esercizio ha evidenziato la seguente ripartizione:

- LP (EC; EN) : 75% diurno 25% notturno
- REG: 85% diurno 15% notturno
- MERCI (MRI; MRS, TEC, TME): 70% diurno 30% notturno

Velocità di impostazione

- LP (EC; EN, etc.) : Rango C
- REG: Rango B
- MERCI (MRI; MRS, TEC, TME): rango A (con limitazione a 100km/h)

Tabella 2 – Caratteristiche materiali

Servizio	Treno Tipo e Composizione	Lunghezza	Velocità
V LP	TGV Duplex o Réseau	200 m	Rango C
V REG	E464+5RIM	150 m	Rango C
AFM	2 LOC E483	550 m	Rango A
MERCI CONV	2 LOC E483	550 m	Rango A

9 MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO

Il modello di esercizio di progetto fa riferimento al 2030 e allo scenario infrastrutturale di Tappa 1 della NLTL. In particolare, tale modello di esercizio è conforme a quello previsto nell'ambito del



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	14 di 21

Progetto Definitivo di TELT di Dicembre 2012 (Rif. Traffico di Progetto) e prevede, nella tratta Bussoleno (e) – Avigliana (e), un totale di 282 treni al giorno. Il dettaglio del numero di treni/giorno previsti per ciascuna categoria di servizio è riportato nella seguente tabella.

Tabella 3 modello di esercizio di tappa 1 sulla tratta Bussoleno (e) – Avigliana (e)

Servizio	Numero totale di treni/giorno per i due sensi di marcia	Lunghezza (m)	Velocità (km/h)
V	18	400	160 - 220
VN	4	400	105 - 155
VR	80	80	105 - 155
AFM	18 (Avigliana – Orbassano Variante) 8 (Avigliana – Orbassano LS)	750 450	120
AF Comb	52	750	120
M	102	750	100
MR	-	-	-
TOTALE	282		

10 RISORSE DI ESERCIZIO DISPONIBILI

Le attuali disponibilità presenti in orario sono riportate di seguito.

Sono presenti due tipologie di IPO:

- diurne con durata di 1h15'-2h per BD e 1h40'-2h per BP, con frequenza massima di 5/7 non contemporanee;
- notturne con durata di 4h15' per BD e 4h30'-5h per BP, con frequenza massima di 5/7 non contemporanee.

Nelle figure che seguono è riportato il dettaglio delle interruzioni presenti in orario desunte dal Fascicolo Circolazione Linee 01 del Compartimento di Torino attualmente in vigore.

A) INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

Linea TORINO - MODANE BINARIO DISPARI (Interruzioni da concedere nelle notti da sabato /domenica a mercoledì/giovedì) (3)				
N.	TRATTO	Treni od ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da stradare sul binario di destra ⁽¹⁾	Treni da sostituire con auto-corse
2.29	Modane Bardonecchia	0.00 - 5.00		
2.31	Bardonecchia Oulx C.C.S.	0.00 - 5.00		
2.33	Oulx C.C.S. Salbertrand	0.00 - 5.00		
2.35	Salbertrand Chiomonte	0.00 - 5.00		
2.37	Chiomonte P.C. Meana	0.00 - 5.00		
2.39 (2)	P.C. Meana Bussoleno	0.00 - 5.00		
2.41	Bussoleno Borgone S. Antonino	0.00 - 4.15		
2.43	S. Antonino Condove Avigliana	0.00 - 4.15		
2.45 (3)	Avigliana Collegno	0.00 - 4.30		
2.47 (3)	Collegno Bivio Pronda	0.00 - 4.40	(4)	
2.49	Bivio Pronda Torino S. Paolo	0.00 - 4.40	(4)	
2.51	Torino S. Paolo Q. Zappata	0.00 - 4.40		
2.53	Bivio Pronda Torino Orb. F. A.	0.00 - 4.40		
2.55	Torino Orb. F. A. Torino S. Paolo	0.00 - 4.40		

(1) Oltre ai treni merci ordinari e altri treni straordinari eventualmente effettuati.

(2) Interruzione da richiedere al D.P.C. di Bussoleno.

(3) Sulle tratte su indicate nelle notti da S/D a D/L si potranno concedere interruzioni contemporanee della durata di 120'.

(4) Treni dispari percorrono binario di destra da Collegno a Torino S. Paolo.

Figura 6: LINEA MODANE TORINO IPO BINARIO DISPARI, IPO NOTTURNE

A) INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

Linea TORINO – MODANE BINARIO PARI (Interruzioni da concedere nelle notti da sabato /domenica a mercoledì/giovedì (3))				
N.	TRATTO	Treni od ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario di destra ⁽¹⁾	Treni da sostituire con autocorse
2.30	Torino Orb. F. A. Bivio Pronda	0.00 – 4.40		
2.32	Torino S. Paolo Torino Orb. F. A.	0.00 – 4.40		
2.34	Q. Zappata Torino S. Paolo	0.00 – 4.40		
2.36	Torino S. Paolo Bivio Pronda	0.00 – 4.40		
2.38	Bivio Pronda Collegno	0.00 – 4.40		
2.40	Collegno Avigliana	0.00 - 4.30		
2.42	Avigliana Condove S. Antonino	0.00 - 4.30		
2.44	S. Antonino Borgone Bussoleno	0.00 – 5.00		
2.46	Bussoleno P.C. Meana	0.00 - 5.00		
2.48 ⁽²⁾⁽⁴⁾	P.C. Meana Chiomonte	0.00 - 5.00		
2.50	Chiomonte Salbertrand	0.00 - 5.00		
2.52	Salbertrand Oulx C.C.S.	0.00 – 5.10		
2.54	Oulx C.C.S. Bardonecchia	0.00 – 5.10		
2.56	Bardonecchia Modane	0.00 - 5.00		

(1) Oltre ai treni merci ordinari e altri treni straordinari eventualmente effettuati.

(2) Interruzione da richiedere al DPC di Bussoleno

(3) Sulle tratte su indicate nelle notti da S/D a D/L si potranno concedere interruzioni contemporanee della durata di 120'.

(4) Divieto circolazione sul binario di destra ai treni merci non rispondenti alle caratteristiche previste nella sez. 4.13 del FL2.

Figura 7: LINEA MODANE TORINO IPO BINARIO PARI, IPO NOTTURNE



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
 AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
 LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
 ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
 NTOI 05 D 16 PH ES 00 02 001 A 17 di 21

A) INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

Linea TORINO - MODANE BINARIO DISPARI (Interruzioni da concedere nei giorni lavorativi dal lunedì al venerdì)				
N.	TRATTO	Treni od ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario di destra ⁽¹⁾	Treni da sostituire con autocorse
2.1	Modane Bardonecchia (5)	8.00 - 10.55		
2.3	Bardonecchia Oulx C.C.S.	8.35 - 11.10	10309 - 10311	
2.5	Oulx C.C.S. Salbertrand	8.40 - 11.20	10309 - 10311	
2.7	Salbertrand Chiomonte	8.50 - 11.25	10309 - 10311	
2.9	Chiomonte P.C. Meana	8.54 - 10.48	10309	
2.11 (3)	P.C. Meana Bussoleno	8.20- 10.50	10307 - 10309	
2.13	Bussoleno Borgone S. Antonino	9.10 - 11,10	4315 - 4317 - 10309 - 10311	
2.15	S. Antonino Condove Avigliana	9.15 - 10.30	4315 - 10309	
2.17	AVIGLIANA Collegno	9.15 - 10.15	10307 - 4315	
2.19	Collegno Bivio Pronda	10.10 - 12.10	10309 - 10311 - 4317 - 4319	
2.21 (2)	Bivio Pronda Torino S. Paolo	10.10 - 12.10	10309 - 10311 - 4317 - 4319 (4)	
2.23	Torino S. Paolo Q. Zappata	10.10 - 12.10	10309 - 10311 - 4317 - 4319 (4)	
2.25 (2)	Bivio pronda Torino Orb. F. A.	10.10 - 12.10		
2.27	Torino Orb. F. A. Torino S. Paolo	9.27 - 11.27		

(1) Oltre ai treni merci ordinari e altri treni straordinari eventualmente effettuati.

(2) Interruzione da richiedere al D.P.C. di Collegno.

(3) Interruzione da richiedere al D.P.C. di Bussoleno.

(4) Treni dispari percorrono binario di destra da Collegno a Torino S.Paolo.

(5) Possibilità di richiedere interruzione contemporanea della durata di 110'

Figura 8: LINEA MODANE TORINO IPO BINARIO DISPARI, IPO DIURNE



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA
REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA

PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
 NTOI 05 D 16 PH ES 00 02 001 A 18 di 21

A) INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

Linea TORINO – MODANE BINARIO PARI (Interruzioni da concedere nei giorni lavorativi dal lunedì al venerdì)				
N.	TRATTO	Treni od ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario di destra ⁽¹⁾	Treni da sostituire con autocorse
2.2	Torino Orb. F. A. Bivio Pronda	8.00 – 11.10		
2.4	Torino S.Paolo Torino Orb. F. A.	8.00 - 10.00		
2.6	Q. Zappata Torino S. Paolo	9.21 - 11.21	4312 – 4314- 10310	
2.8	Torino S. Paolo Bivio Pronda	9.25 – 11.25	4312 – 4314- 9244-10310 ⁽²⁾	
2.10	Bivio Pronda Collegno	9.30 – 11.20	4312 - 4314 - 9244-10310 ⁽²⁾	
2.12	Collegno Avigliana	9.44 – 11.20	4312-4314-9244-10310	
2.14	Avigliana Condove S. Antonino	8.50 – 10.30	4310-10308-4312	
2.16	S.Antonino Borgone Bussoleno	9.00 – 11.00	4310-10308-4312-9244-10310	
2.18 ⁽³⁾	Bussoleno P.C. Meana	8.20 – 10.45	10306 - 10308	
2.20 ⁽⁵⁾	P.C. Meana Chiomonte	8.30 – 10.50	10306 – 10308	
2.22	Chiomonte Salbertrand	8.35 – 10.55	10306 – 10308	
2.24	Salbertrand Oulx C.C.S.	8.40 – 11.00	10306 – 10308	
2.26	Oulx C.C.S. Bardonecchia	8.50 – 11.10	10306 – 10308	
2.28 ⁽⁴⁾	Bardonecchia Modane	9.05 – 11.20		

- (1) Oltre ai treni merci ordinari e altri treni straordinari eventualmente effettuati.
 (2) Treni pari percorrono binario di destra da Torino S.Paolo a Collegno.
 (3) Interruzione da richiedere al D.P.C. di Bussoleno.
 (4) Possibilità di richiedere interruzione contemporanea della durata di 110' .
 (5) Divieto circolazione sul binario di destra ai treni merci non rispondenti alle caratteristiche previste nella sez. 4.13 del F.L. 2.

Figura 9: LINEA MODANE TORINO BINARIO DISPARI, IPO DIURNE

Tuttavia, in fase di progetto tali IPO sono state condivise con RFI, che ha concesso una parziale estensione di quelle contemporanee. Le IPO che sono state, pertanto, prese in considerazione nell'esecuzione del Programma Lavori e del Programma delle Soggezioni, e che potranno essere richieste al Gestore dell'Infrastruttura per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario, sono le seguenti:

- IPO notturne da 4 ore non contemporanee per binario pari e dispari con frequenza massima 5 giorni su 7
- IPO notturne da 2 ore contemporanee di entrambi i binari con frequenza massima 5 giorni su 7

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA MODANE-TORINO ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA					
	PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	COMMESSA NTOI	LOTTO 05	CODIFICA D 16 PH	DOCUMENTO ES 00 02 001	REV. A

Resta inteso, in ogni caso, che gli intervalli d'orario sia diurni che notturni sono programmabili e utilizzabili per l'esecuzione dei lavori interferenti, previa richiesta al Gestore dell'Infrastruttura. In particolare, nel caso di lavorazioni la cui durata ecceda l'ampiezza delle risorse di esercizio disponibili, dovranno essere preventivamente quantificate e richieste al Gestore dell'Infrastruttura Interruzioni puntuali prolungate, al fine di consentire la programmazione delle modifiche di orario da attuare.

11 LAVORAZIONI PREVISTE CON INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI

Il Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario è stato costruito con riferimento alle tempistiche individuate nel Programma Lavori redatto dalla U.O. Cantierizzazione. Esso è costituito da una serie di barre di lunghezza pari alla durata di realizzazione dell'intervento che produce interferenza e che dovrà essere, pertanto, eseguito in interruzione dell'esercizio. Il Programma Lavori, e conseguentemente un Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario, sono stati impostati secondo una ipotesi di frequenza settimanale delle IPO di 5 giorni su 7. La calendarizzazione delle soggezioni previste per il lotto 5 è visibile nel Gantt allegato al presente elaborato.

Più nel particolare, le principali lavorazioni del lotto 5 interferenti con l'esercizio ferroviario sono di seguito riportate.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALL'AVVIO DEI LAVORI

- 6 IPO notturne da 4 ore con freq. 5 gg su 7 per attività di BOE

SSE AVIGLIANA

- 8 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7 per posa e attrezzaggio nuovi sostegni TE (blocchi realizzati nel lotto 1)



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	20 di 21

SSE BORGONE

- 11 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7 per posa e attrezzaggio nuovi sostegni TE (blocchi pali già realizzati nel lotto 1)
- 2 interruzioni puntuali prolungate contemporanee per entrambi i binari da 6 ore (notturne da programarsi nei weekend) per posa travi portale
- 1 IPO da 4 ore notturna per BP e 1 IPO da 4 ore notturna per BD (non contemporanee) per realizzazione nuova LdC antistante la SSE di Borgone:
- 5 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7 per realizzazione allacci SSE Borgone ed SSE Avigliana (traversate e calate con nuova LdC)
- 1 IPO notturna da 4 ore contemporanea per BP e BD per disalimentazione dell'esistente SSE di Sant'Ambrogio e messa in servizio delle nuove SSE di Borgone ed Avigliana

Dismissioni e demolizioni

- 6 IPO notturne contemporanee da 2 ore per BP e BD con freq. 5gg su 7 per rimozione traversate e sezionatori I fila

Rimozione vecchi pali TE

- 11 IPO notturne contemporanee da 2 ore per BP e BD con freq. 5gg su 7 per rimozione pali TE esistenti
- 7 IPO diurne da 1,5-2 ore per BP e 7 IPO diurne da 1,5-2 ore per BD con frequenza 5gg su 7 per demolizione vecchi plinti



PROGETTO DEFINITIVO
LINEA MODANE-TORINO
**ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-
AVIGLIANA**
**REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE NELLE
LOCALITÀ DI BORGONE ED AVIGLIANA**

**PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI
ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NT01	05	D 16 PH	ES 00 02 001	A	21 di 21

12 CONCLUSIONI

Gli interventi di realizzazione delle nuove SSE nelle località di Borgone ed Avigliana previsti a carico del Lotto 5 della Bussoleno – Avigliana avranno una durata di circa ventuno mesi, incluse le attività propedeutiche all'avvio dei lavori.

Le lavorazioni interferenti avverranno prevalentemente ricorrendo alle risorse di esercizio disponibili, cioè le IPO notturne non contemporanee di 4 ore ed IPO notturne contemporanee di 2 ore per BP e BD con frequenza di 5 giorni a settimana. Tali attività, da realizzarsi ricorrendo alle risorse di esercizio concordate con la Committenza, riguarderanno prevalentemente la posa e l'attrezzaggio dei nuovi sostegni TE e la rimozione dei vecchi.

Le lavorazioni più impattanti sono invece relative la posa di nuovi portali TE, che richiederanno 2 interruzioni puntuali prolungate da 6 ore di entrambi i binari (notturne e da programarsi nei weekend) e l'attività legata all'attivazione delle nuove SSE per la quale ugualmente occorrerà una interruzione contemporanea notturna di entrambi i binari di 4 ore.

La demolizione dei vecchi plinti avverrà ricorrendo alle IPO diurne di 1,5-2 ore non contemporanee.

13 ALLEGATI

Allegato 1: Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario

ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA

Realizzazione sottostazioni elettriche nelle località di Borgone ed Avigliana

ID	Nome attività	Durata	Anno 1												Anno 2										
			1° semestre						2° semestre						1° semestre					2° sem					
			G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S		
1	DURATA TOTALE DELLE LAVORAZIONI	620 g	DURATA TOTALE DELLE LAVORAZIONI																						
63	PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO																								
64	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALL'AVVIO DEI LAVORI - Per attività di BOE - 6 IPO notturne non contemporanee da 4 ore con freq. 5 gg su 7	90 g	■																						
67	ATTIVITA' DI COSTRUZIONE																								
68	SSE AVIGLIANA																								
69	Adeguamento LdC antistante la SSE di Avigliana (predisposizioni per successivo allaccio: posa e attrezzaggio nuovi sostegni)	10 g																		■					
70	Posa e attrezzaggio nuovi sostegni TE (blocchi realizzati nel lotto 1) - 8 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7	10 g																		■					
73	SSE BORGONE																								
74	Adeguamento LdC antistante la SSE di Borgone (predisposizioni per successivo allaccio: posa e attrezzaggio nuovi sostegni)																								
75	Posa e attrezzaggio nuovi sostegni TE (blocchi pali già realizzati nel lotto 1) - 11 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7	15 g																		■					
78	Posa travi portali - 2 interruzioni puntuali prolungate contemporanee per entrambi i binari da 6 ore (notturne da programarsi nei weekend)	2 g																		■					
81	Nuova LdC antistante la SSE di Borgone: 1 IPO da 4 ore notturna per BP e 1 IPO da 4 ore notturna per BD (non contemporanee)	3 g																		■					
84	Allacci SSE Borgone ed SSE Avigliana: connessioni con nuova LdC - per traversate e calate - 5 IPO notturne contemporanee per BP e BD da 2 ore con freq. 5gg su 7	8 g																		■					
87	Disalimentazione dell'esistente SSE di Sant'Ambrogio e messa in servizio delle nuove SSE di Borgone ed Avigliana: 1 IPO notturna da 4 ore contemporanea per BP e BD	1 g																				■		■	
90	Dismissioni e demolizioni																								
91	Rimozione traversate e sezionatori I fila - 6 IPO notturne contemporanee da 2 ore per BP e BD con freq. 5gg su 7	10 g																				■		■	
94	Rimozione vecchi pali TE																								
95	Rimozione pali TE esistenti - 11 IPO notturne contemporanee da 2 ore per BP e BD con freq. 5gg su 7	17 g																				■		■	
98	Demolizione plinti - 7 IPO diurne da 1,5-2 ore per BP e 7 IPO diurne da 1,5-2 ore per BD con frequenza 5gg su 7	17 g																				■		■	

LEGENDA
 IPO NOTTURNE CONTEMPORANEE DA 2 ORE
 IPO NOTTURNE NON CONTEMPORANEE DA 4 ORE
 INTERRUZIONI PUNTUALI PROLUNGATE e INTERRUZIONI DI 4 ORE CONTEMPORANEE PER BP E BD
 IPO DIURNE NON CONTEMPORANEE DA 1,5-2 ORE