

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

INTEGRAZIONI FASE REALIZZATIVA / PHASE DE CONSTRUCTION COMPLÉMENTS

MODELLO DI ESERCIZIO SUSA – BUSSOLENO (FASE REALIZZATIVA)/
MODÈLE D'EXPLOITATION SUSA – BUSSOLENO (PHASE DE CONSTRUCTION)

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	08/10/2012	Première diffusion / Prima emissione	M.CASTELLI (ITALFERR)	R. LORUSSO C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
A	10/11/2012	Emission AP/Emission AP	M.CASTELLI (ITALFERR)	R. LORUSSO C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO

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

Aldo Mancarella



CODE DOC	P	D	2	C	2	A	T	S	3	0	0	2	4	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C2A	//	//	57	00	00	10	02
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA



SOMMARIO

1	APPENDICE	4
1.1	Liste dei principali acronimi	4
1.2	Documentazione di riferimento	4
2	SITUAZIONE ATTUALE	5
2.1	Assetto infrastrutturale e caratteristiche prestazionali	5
2.2	Modello di esercizio	5
3	SITUAZIONE DI TAPPA 1	6
3.1	Assetto infrastrutturale caratteristiche prestazionali	6
3.1.1	Assetto infrastrutturale	6
3.1.2	Caratteristiche prestazionali	7
3.2	Modello di esercizio	8
3.3	Interscambio viaggiatori “Susa Internazionale – Susa Interscambio”	9
4	DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA LINEA SUSA – BUSSOLENO	10
4.1	Assetto infrastrutturale e caratteristiche prestazionali	10
4.1.1	Assetto infrastrutturale	10
4.1.2	Caratteristiche Prestazionali	11
4.1.3	Disponibilità di Interruzioni	12
4.1.4	Fasi realizzative	12
4.1.5	Rallentamenti	15
4.1.6	Attivazione	15

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Tempi medi di attesa per relazioni Viaggiatori Italia - Francia	9
Figura 2 – Tempi medi di attesa per relazioni V Francia - Italia	10
Figura 3 – Sottovia km 47+993	14

RESUME RIASSUNTO

Dans cette étude le modèle d'exploitation e le principaux caractéristiques de la ligne historique Susa – Bussoleno sont décrites:

- dans la configuration de référence ;
- pendant la phase de construction ;
- dans la configuration de étape 1.

Tous les interventions nécessaire a la mise en service de la configuration d'étape 1 e les interventions souhaitable pour l'amélioration de le condition d'exploitation sont également décrites.

Nel presente documento viene descritto il modello di esercizio e le principali caratteristiche della linea Susa – Bussoleno:

- nella configurazione di riferimento;
- durante la fase di realizzazione;
- nella configurazione di Tappa 1.

Sono inoltre decripti tutti quegli interventi necessari alla messa in servizio della configurazione di tappa 1 e quelli auspicabili per il miglioramento delle condizioni di esercizio.

1 APPENDICE

1.1 Liste dei principali acronimi

ACS: apparato centrale statico
AF: autoroute ferroviaire
AC: alta capacità
BAcc: blocco automatico a correnti codificate
IPO: interruzioni programmate in orario / blancs travaux (BT)
IC: interconnessioni
LP: lunga percorrenza
NLTL: Nuova Linea Ferroviaria Torino - Lione
PSE: punte scambi estrema (limite delle stazioni)
PSSP: posti di parallelo semplice
SCC: sistema comando e controllo
SS: strada statale
TS: trasformatori
TE: trazione elettrica

1.2 Documentazione di riferimento

I principali documenti di riferimento relativi al Progetto Definitivo sono:

- Capitolato Tecnico Dettagliato – Lotto C2- Esercizio e Manutenzione Rev. B / Cahier de Charge Technique Détaillé – Lot C2 – Exploitation et Maintenance Rev. B;
- Revisione della progettazione – Progetto Definitivo/Progetto di riferimento: Raccomandazioni e prescrizioni / Revision des études de projet – Progetto Definitivo/Avant-Projet de Référence: Recommandations et prescriptions, PD2 DEP LTF 0019°, Rev. A del 17/12/2011;
- PD2-C2A-TS3-0008-A-AP-NOT, Basi di manutenzione (Fase 1);
PD2-C2A-TS3-0001-A-AP-NOT, Lay-out funzionale Nuova Linea Torino Lione – Scenario di Riferimento,;
- PD2-C2A-TS3-0002-A-AP-NOT, Lay-out funzionale Nuova Linea Torino Lione – Tappa 0
- PD2-C2A-TS3-0003-A-AP-NOT, Lay-out funzionale Nuova Linea Torino Lione – Tappa 1,;
- PD2-C2A-TS3-0011-A-AP-NOT, Traffico di Progetto / Traffic del conception,;
- PD2-C2A-TS3-0017-B-AP-NOT Soumission 36 vol 2: Trafic de Projet / Consegna 36 vol. 2: Traffico di Progetto,;
- PD2-C3A-TS3-1496-PA-PLA Interferenza RFI - Linea Storica Susa-Torino – Planimetria di tracciamento deviazione provvisoria e definitiva e profili longitudinali

2 SITUAZIONE ATTUALE

2.1 Assetto infrastrutturale e caratteristiche prestazionali

La linea Bussoleno – Susa a semplice binario, elettrificata ha una lunghezza di 6,597 km, misurata fra l'origine della linea in stazione di Bussoleno (km 44+095) ed il termine della linea al paraurti della stazione di Susa (km 50+692); la distanza fra i FV delle due stazioni è invece di km 7,526.

E' esercitata con sistema a spola con dispositivo per l'accertamento della libertà della via; è attrezzata con SCMT.

La velocità di linea è di 75/80 km/h per i ranghi "A" e "B" fra Bussoleno ed il km 50+000 e di 50/50 km/h fra il km 50+000 e Susa.

La linea è interessata da 9 P.L., tutti protetti da segnale proprio oppure dai segnali di partenza di Bussoleno e Susa.

Fra Bussoleno e Susa non esistono né stazioni né fermate intermedie.

2.2 Modello di esercizio

Per quanto riguarda il modello di esercizio il tratto di linea è attualmente interessato da:

- **giorni feriali**, 20 treni per ogni senso di marcia (di cui 1 per ciascun senso di marcia - per materiale vuoto), distribuiti in un arco temporale compreso fra le ore 4.30 e le ore 0.30, con **cadenzamento orario** con partenza al minuto 09 da Susa ed al minuto 42 da Bussoleno, con percorrenza di 9' (7' più 2 di allungamento) in entrambi i sensi di marcia;
- **giorni festivi**, 10 treni per ogni senso di marcia (di cui 1 per ciascun senso di marcia - per materiale vuoto), distribuiti in un arco temporale compreso fra le ore 4.30 e le ore 0.30, con **cadenzamento biorario** con partenza al minuto 09 delle ore dispari da Susa ed al minuto 42 delle ore pari da Bussoleno, con percorrenza di 9' (7' più 2 di allungamento) in entrambi i sensi di marcia.

3 SITUAZIONE DI TAPPA 1

3.1 Assetto infrastrutturale caratteristiche prestazionali

3.1.1 Assetto infrastrutturale

Lo scenario infrastrutturale di tappa 1 prevede la realizzazione di una nuova stazione a servizio viaggiatori, **Susa Interscambio**, sulla linea Bussoleno – Susa alla progressiva km 48+629 in corrispondenza della nuova “**Stazione Internazionale di Susa**” della NLTL.

Il nuovo tracciato si stacca dalla linea esistente alla progressiva km 48+000, in una zona attualmente in ascesa da Bussoleno verso Susa del 9,8 per mille; da tale progressiva inizia il raccordo altimetrico di 43 metri per raggiungere (progressiva km 48+043) un'ascesa del 23,3 per mille (sempre in direzione Susa) fino alla progressiva km 48+504 dove inizia il raccordo altimetrico di 70 metri, per poi proseguire (progressiva km 48+574) in orizzontale fino alla progressiva km 49+226, dove inizia il raccordo altimetrico di 32 metri di sviluppo per raggiungere l'innesto con la linea esistente, alla progressiva km 49+258 con pendenza del 10,7 per mille sempre in ascesa verso Susa.

Fra le progressive km 48+543 e km 48+715 verrà realizzata, a sinistra nel senso di marcia dei treni dispari, una nuova fermata per il servizio viaggiatori, munita di marciapiede di almeno 125 metri di lunghezza (possibilmente 180 m) in analogia con quanto oggi esistente sulla linea storica. A causa dei vincoli plano altimetrici è stato possibile garantire solo una lunghezza 172,50m; tale nuova fermata assumerà la denominazione di “Susa interscambio” e si troverà in corrispondenza della Nuova Stazione Internazionale di Susa della NLTL.

Il tratto di nuova costruzione è interessato da alcune opere d'arte, costruite ex novo o in sostituzione delle opere esistenti da dismettere. Di seguito, per comodità e fermo restando che per un'informazione più precisa bisogna riferirsi ai rispettivi elaborati, è riportato un elenco delle opere previste nel tratto di linea oggetto della variante:

- nuovo sottopasso stradale di 8 metri di luce alla progressiva km 48+303, in sostituzione dell'esistente sottopasso ubicato al km 48+142 sulla strada comunale di San Giuliano;
- nuovo sottopasso ciclopedonale di 4 metri di luce alla progressiva km 48+485, in sostituzione dell'esistente sottopasso ubicato al km 48+467 sulla strada comunale delle Braide; tali valori potrebbero subire variazioni a seguito alla ottimizzazione della trasparenza da effettuarsi congiuntamente con KEA.

- Ponte ferroviario a piu' campate dalla progressiva 48+518 alla progressiva 48+834 per dare trasparenza alla linea ferroviaria. Questo ponte comprende anche lo scavalco della NLTL realizzato con tre luci di 20, 25 e 20 metri. Esso e' sottopassato dalla strada che unisce Via Montello alla nuova stazione internazionale alla progressiva 48+753 in sostituzione dell'esistente sottopasso ubicato al Km 48+763 sulla Strada Comunale Antica di Susa
- modifica del sottopasso autostradale di 44 metri di luce alla progressiva km 49+014 , in quanto il nuovo piano del ferro si trova ad una quota di circa 3 metri piu' alta dell'attuale.

Il tratto di linea continuerà ad essere gestito con **sistema a spola** con dispositivo per l'accertamento della libertà della via; ed attrezzato con SCMT.

3.1.2 Caratteristiche prestazionali

Dal punto di vista dell'esercizio le novità sono costituite dall'inserimento di una rampa di 504 metri con livelletta del 23,3 per mille in ascesa nel verso Bussoleno – Susa e dall'inserimento della fermata di Susa Interscambio.

Per tale rampa è ipotizzabile un grado di prestazione intorno al 24; per maggiore garanzia verranno esaminate le prestazioni dei mezzi di trazione maggiormente in uso sulla linea su un grado di prestazione 25.

Sul grado di prestazione 25 le locomotive E.632, E.633 ed E.464 hanno prestazioni rispettivamente di 540, 650 e 460 tonnellate, per cui, anche con un'ascesa del 24 per mille non ci saranno problemi nella trazione dei treni regionali che sono composti di 6 – 7 carrozze e che non raggiungono le 300 tonnellate; per i mezzi leggeri in circolazione sulla linea non si hanno margini di potenza disponibili, in quanto:

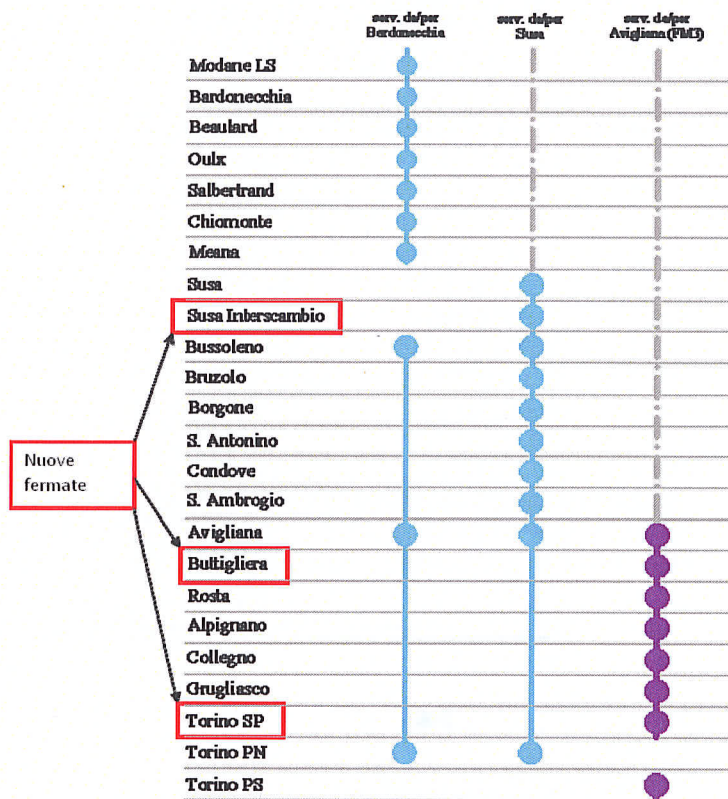
- il TAF in semplice trazione (1 complesso) può viaggiare solamente con tutte le motrici in azione, in quanto con 1 motrice esclusa può circolare solamente su linee con grado di prestazione fino al 22;
- il TAF in doppia trazione (2 complessi) non ha problemi in quanto può viaggiare con 1 motrice esclusa su linee con grado di prestazione fino al 27;
- l'ALe 724 può trainare 2 rimorchi Le 724/884 su gradi di prestazione dal 21 al 25, per cui si troverebbe ad essere impegnata al limite della prestazione.

3.2 Modello di esercizio

I treni regionali che serviranno il corridoio hanno il seguente schema di esercizio:

- treni regionali Bardonecchia – Torino PN: tutte le fermate fino a Bussoleno e solo la fermata di Avigliana fino a Torino PN;
- treni regionali Susa Torino PN: tutte le fermate fino ad Avigliana (inclusa), nessuna fermata da Avigliana a Torino PN;
- treni del servizio FM3 Avigliana – Torino: fermano in tutte le stazioni.

Nella figura successiva è riportato un quadro sinottico dei servizi regionali



Per quanto riguarda il modello di esercizio della tratta Bussoleno – Susa l’offerta treni è quella attualmente prevista con una rimodulazione dei tempi di percorrenza a seguito dell’introduzione della nuova fermata:

- giorni feriali, 20 treni per ogni senso di marcia (di cui 1 per ciascun senso di marcia - per materiale vuoto), distribuiti in un arco temporale compreso fra le ore 4.30 e le ore 0.30, con **cadenzamento orario** con percorrenza di 11’(9’ più 2 di allungamento) in entrambi i sensi di marcia;

- giorni festivi, 10 treni per ogni senso di marcia (di cui 1 per ciascun senso di marcia - per materiale vuoto), distribuiti in un arco temporale compreso fra le ore 4.30 e le ore 0.30, con **cadenzamento biorario** con percorrenza di 11'(9' più 2 di allungamento) in entrambi i sensi di marcia.

3.3 Interscambio viaggiatori “Susa Internazionale – Susa Interscambio”

Sulla base del modello di esercizio della NLTL, dell'ipotesi di orario di servizio previsto all'attivazione e dell'attrezzaggio tecnologico è possibile stimare i tempi medi di attesa dei viaggiatori in arrivo/partenza nella nuova stazione di Susa Interscambio. Nella figura 1 è possibile osservare l'indicazione del tempo medio di attesa per un passeggero in partenza verso la Francia. Nella figura 2 è possibile osservare l'indicazione del tempo medio di attesa per un passeggero in arrivo dalla Francia.

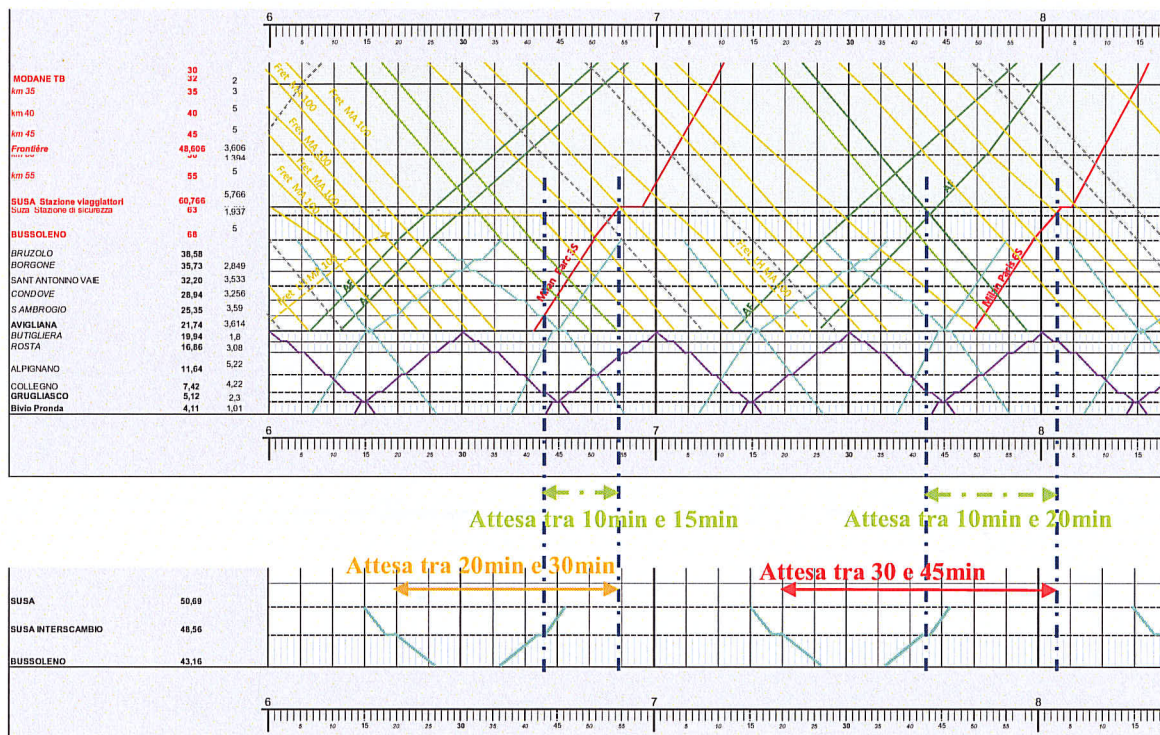


Figura 1 – Tempi medi di attesa per relazioni Viaggiatori Italia - Francia

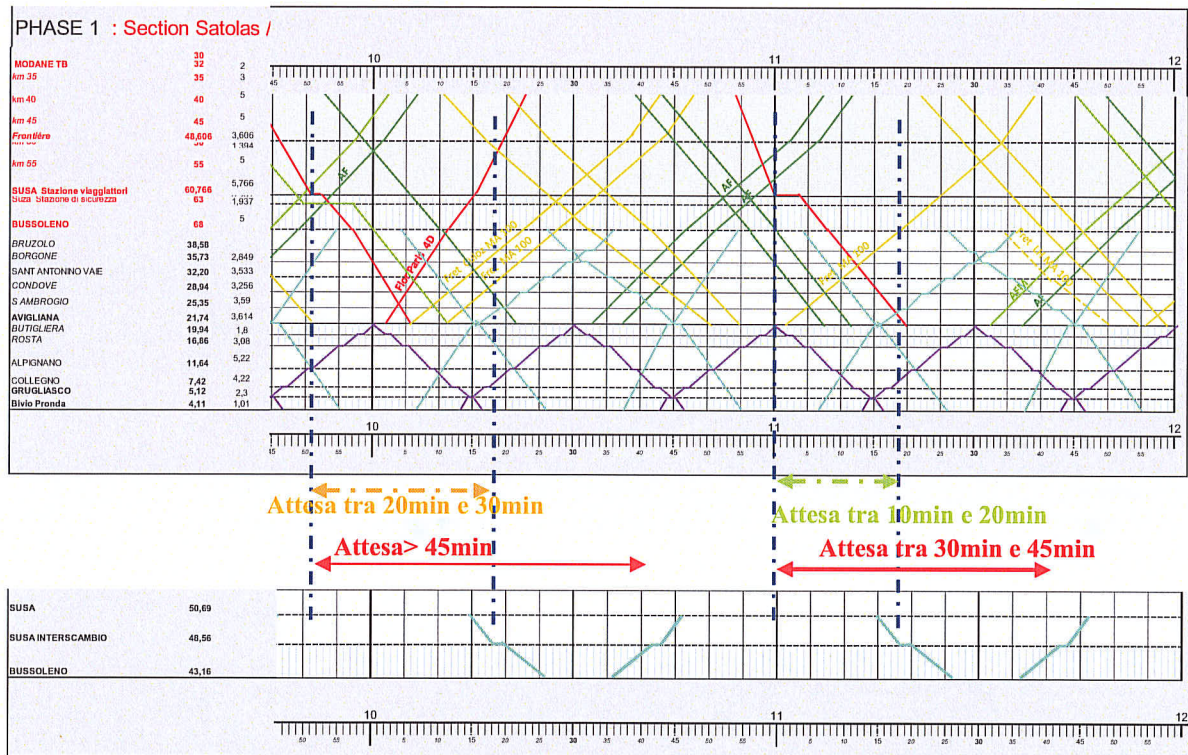


Figura 2 – Tempi medi di attesa per relazioni V Francia - Italia

I tempi medi di interscambio sono compresi tra 20min e 30min per passeggeri che dalla bassa valle arrivano o partono da e per la Francia. Per i passeggeri provenienti da Susa i tempi di attesa sono superiori ai 30' con punte anche superiori ai 45'.

È quindi possibile, senza interventi all'assetto tecnologico rispetto alla situazione attuale effettuare l'offerta treni di **tappa 1** in presenza della nuova fermata Susa Interscambio.

4 DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA LINEA SUSA – BUSSOLENO

4.1 Assetto infrastrutturale e caratteristiche prestazionali

4.1.1 Assetto infrastrutturale

Per la realizzazione della NLTL occorre modificare altimetricamente il tracciato della linea Susa – Bussoleno, onde creare il necessario dislivello fra le due linee per consentire lo scavalco della NLTL da parte della linea storica Susa – Bussoleno.

Per lo svolgimento delle lavorazioni di “sollevamento” della Susa – Bussoleno occorrerà procedere ad una deviazione dei treni su una sede provvisoria per un'estensione di 1214 metri circa.

La deviazione provvisoria ha inizio al km 48+000 e, nel senso Bussoleno – Susa, si sposta a sinistra della linea esistente; alla progressiva km 48+830 circa la deviazione si innesta sulla sede dell'attuale SS 25, di cui utilizza, previa deviazione della SS stessa, il ponte per scavalcare l'autostrada A.32, per poi rientrare sulla sede attuale al km 49+181. La deviazione provvisoria presenta curve di raggio compreso fra i 290 ed i 1089 metri; per effetto delle curve di raggio 290 e 350 metri presenti sul percorso si ha una limitazione della velocità di linea a 60 km/h; il tratto presenta livellette fino al 13,9 per mille in ascesa nel verso Bussoleno – Susa con innalzamento del grado di prestazione della linea e con conseguente riduzione delle prestazioni dei mezzi di trazione.

4.1.2 Caratteristiche Prestazionali

Per quanto concerne le prestazioni, attualmente i locomotori più usati sulla linea E.632, E.633 ed E.464 hanno prestazioni nel senso Bussoleno – Susa rispettivamente di 1140, 1340 e 950 tonnellate, per cui, anche con una variazione dell'ascesa dal 10 al 15 per mille non ci saranno problemi nella trazione dei treni regionali che sono composti di 6 – 7 carrozze e che non raggiungono le 300 tonnellate; analogamente i mezzi leggeri in circolazione sulla linea hanno ampi margini di potenza disponibili, in quanto il TAF può viaggiare con 1 motrice esclusa su gradi di prestazione fino al 22, mentre l'ALe 724 può trainare 3 rimorchi Le 724/884 su gradi di prestazione fino al 20.

La limitazione di velocità dovuta alla variante di tracciato, per effetto della vigente normativa di RFI, può verificarsi unicamente in corrispondenza di un cippo chilometrico, che non può essere che il cippo km 48 nel senso Bussoleno – Susa ed il cippo km 50 in senso inverso; infatti, considerando che non si possono inserire sezioni di velocità diverse di lunghezza inferiore a 2000 metri, la lunghezza di 1213 metri e l'attuale variazione di velocità da 75/80 km/h a 50/50 km/h posizionata al cippo km 50, appare chiaro che in fase di deviazione provvisoria dovrà prevedersi una riduzione di velocità da 75/80 km/h a 60/60 km/h (oppure 50/50 km/h per effetto del ponte sull'autostrada) fra i km 48 e 50 della linea storica Susa – Bussoleno. Tutti i materiali viaggianti sulla linea circolano a rango "B", per cui, ipotizzando un treno pari Bussoleno – Susa che stia viaggiando alla velocità massima (80 km/h), il treno stesso, per effetto della riduzione di velocità a 60 km/h subirà un aumento di percorrenza di 15" a chilometro (24,6" a chilometro a 50 km/h) aumentato dal perditempo per la frenatura per il passaggio da 80 a 60 km/h, quantificabile fra i 5" ed i 7" (10" per il passaggio da 80 a

50 km/h); in totale, arrotondando per eccesso, l'aumento dei tempi di percorrenza dovuto alla variante provvisoria risulta essere di 1' (1' 30" in caso di riduzione a 50 km/h).

4.1.3 Disponibilità di Interruzioni

Le lavorazioni che richiedono interruzione di binario dovranno svolgersi nelle ore notturne di assenza di circolazione; attualmente (orario giugno – dicembre 2012) il periodo di sospensione notturna è:

- 4h 05' (0.25 – 4.30) tutte le notti ad esclusione della notte sabato/domenica;
- 3h 45' (0.25 – 4.10) nelle notti sabato/domenica.

Detti spazi potrebbero essere aumentati limitando a Bussoleno l'ultima coppia di treni della sera e la prima del mattino, sostituendoli con autobus nella tratta Bussoleno – Susa e viceversa anche in relazione alla loro bassa frequentazione ed al fatto che l'ultimo treno della sera rientra da Susa a Bussoleno come materiale vuoto ed il primo del mattino viene inviato da Bussoleno a Susa come materiale vuoto.

Con tale provvedimento gli spazi utilizzabili per le interruzioni diverrebbero:

- 6h 05' (23.25 – 5.30) tutte le notti ad esclusione della notte sabato/domenica;
- 8h 05' (23.25 – 7.30) nelle notti sabato/domenica.

4.1.4 Fasi realizzative

Per la realizzazione della deviazione provvisoria si procederà prima alla costruzione del corpo stradale della nuova sede, per poi proseguire alla posa di armamento, trazione elettrica ed impianti di sicurezza; a tale scopo all'inizio della deviazione provvisoria lato Susa (km 49+181) verrà posizionato un deviatoio S60/400/0,074 destro, percorribile in deviate a velocità di 60 km/h; il corretto tracciato corrisponderà alla direzione dell'attuale linea storica, coincidente con la direzione finale della linea in assetto definitivo, mentre la deviate corrisponderà alla direzione della deviazione provvisoria; il deviatoio verrà assicurato nella posizione in cui verrà percorso dai treni con dispositivi di cui all'art. 8 dell'Istruzione Servizio Deviatori delle Ferrovie dello Stato Italiane.

Nelle varie fasi di lavorazione il deviatoio avrà una serie di funzioni:

1 – accesso al cantiere per la costruzione di armamento, trazione elettrica e tecnologie della deviazione provvisoria; in questa fase i treni percorreranno la linea attuale, il deviatoio sarà assicurato con dispositivi di cui sopra nella posizione di corretto tracciato e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;

2 – accesso al cantiere per la demolizione della linea attuale; in questa fase i treni percorreranno la deviazione provvisoria, il deviatoio sarà assicurato con dispositivi di cui sopra nella posizione deviata e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;

3 – accesso al cantiere per la costruzione della linea in assetto definitivo; in questa fase i treni percorreranno la deviazione provvisoria, il deviatoio sarà assicurato con dispositivi di cui sopra nella posizione deviata e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;

4 – accesso al cantiere per la demolizione della deviazione provvisoria; in questa fase i treni percorreranno la linea definitiva, il deviatoio sarà assicurato con dispositivi di cui sopra nella posizione di corretto tracciato e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea.

Al termine dei lavori il deviatoio verrà rimosso e sostituito con una campata di binario corrente.

In considerazione del fatto che i cantieri di armamento, trazione elettrica e tecnologie avranno sede in stazione di Bussoleno, non essendo disponibili aree idonee nella stazione di Susa, sarebbe stato più opportuno posizionare il deviatoio di accesso al cantiere lato Bussoleno, ma tale soluzione non risulta possibile, in quanto nella zona interessata la linea percorre un rilevato in curva di raggio variabile compreso fra i 980 ed i 1197 metri interessato da un sottovia (figura 3).



Figura 3 – Sottovia km 47+993

Nell'ambito delle lavorazioni di armamento per la costruzione della deviazione provvisoria sono stati altresì previsti due interventi di geometrizzazione del binario esistente, al fine di avere un migliore raccordo sia con la deviazione stessa che con il tracciato definitivo; tali interventi interessano i tratti immediatamente prospicienti la deviazione provvisoria, uno lato Bussoleno di lunghezza di 221 metri ed uno lato Susa di lunghezza di 42 metri.

4.1.5 Rallentamenti

Come è noto tutte le operazioni che interessano l'armamento danno origine a rallentamenti. Nella fattispecie per la realizzazione della deviazione provvisoria si avranno tre rallentamenti: il primo in occasione del varo del deviatoio di accesso al cantiere, il secondo all'attivazione della deviazione provvisoria, il terzo alla rimozione del deviatoio. Il primo ed il terzo rallentamento avranno le stesse caratteristiche: velocità 40 km/h, lunghezza 100 metri da rispettarsi per tutta la lunghezza del treno, mentre il secondo avrà una lunghezza di 1400 metri, ossia l'estensione di tutta la deviazione provvisoria.

I rallentamenti di lunghezza 100 metri comportano un perditempo abbastanza contenuto (la velocità di linea sarà di 60 km/h) quantificabile in circa 30”.

Il rallentamento relativo all'attivazione della deviazione provvisoria causerà un perditempo di circa 1,5 – 2 minuti.

Il termine del rallentamento è condizionato al transito sulla tratta interessata di un certo tonnellaggio in relazione alla categoria della linea; il problema in tal senso della Susa – Bussoleno è costituito dal peso abbastanza contenuto dei treni in circolazione (inferiori a 400 tonn.), per cui esiste il concreto pericolo di un prolungamento dei rallentamenti. Per ovviare al problema si propone di procedere ad un intervento di vibrocompattazione in occasione del livellamento post attivazione.

4.1.6 Attivazione

Il passaggio della circolazione dei treni dalla linea attuale alla deviazione provvisoria prevede due interventi da svolgersi contemporaneamente:

- cambio di posizione del deviatoio lato Susa;
- realizzazione di un flesso di circa 80 metri di lunghezza lato Bussoleno.

Per l'esecuzione di tali interventi si ritiene sufficiente un'interruzione “allargata” di 8h 05' in una notte sabato/domenica con sostituzione con autobus dell'ultimo treno del sabato sera e del primo treno della domenica mattina.

Analoghe interruzioni e rallentamenti dovranno essere applicate in concomitanza dell'attivazione della configurazione finale.