

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

**PROJET DE REFERENCE – PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001**

**EQUIPEMENTS / IMPIANTI**

**DEVIATION LIGNE HISTORIQUE / DEVIAZIONE LINEA STORICA**

**SOUS-SYSTEME VOIE / SOTTO-SISTEMA ARMAMENTO**

**LIGNE HISTORIQUE SUSAS - BUSSOLENO / LINEA STORICA SUSAS - BUSSOLENO**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

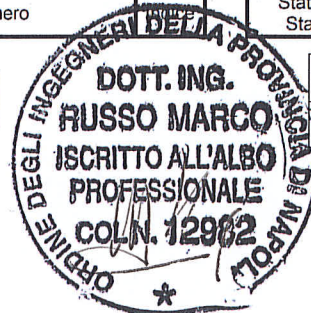
Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	Dicembre 2012	Prima emissione	D.FULGIONE (ITALFERR)	G. BOVA C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
A	08/02/2013	Emissione seguito commenti LTF/CCF	D.FULGIONE (ITALFERR)	G. BOVA C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO

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

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C2B	//	//	95	01	50	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

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

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



LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75  
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

## INDICE

1	ESUME / RIASSUNTO .....	3
2	PREMESSA.....	4
3	ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE .....	5
4	SOLUZIONI PROGETTUALI .....	6
5	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI ARMAMENTO .....	7
5.1	Rotaie.....	7
5.2	Traverse in c.a.p. ed attacchi.....	7
5.3	Massicciata .....	8
5.4	Giunzioni isolanti incollate .....	8
5.5	Scambi.....	8
6	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI.....	10
7	MODALITA' ESECUZIONE LAVORI.....	11
8	MANUTENZIONE .....	12

## 1 ESUME / RIASSUNTO

La présente note décrit, synthétiquement les solutions techniques pour le projet de la voi "Susa - Bussoleno".

Le construction et la demolition des pistes sont divisées en deux phases principales comme suit.

Il presente documento descrive sinteticamente le soluzioni tecniche progettuali d'armamento della linea storica Susa - Bussoleno.

Le attività di demolizione e costruzione dei binari sono suddivise in 2 macro fasi come di seguito riportato.

## 2 PREMESSA

Oggetto del presente documento è quello di descrivere sinteticamente le soluzioni tecniche progettuali d'armamento della linea storica Susa – Bussoleno.

Per la realizzazione della Nuova Linea Ferroviaria Torino - Lione (N.L.F.T.L.) occorre modificare altimetricamente il tracciato della linea 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 1.263 metri circa.

La deviazione provvisoria si sposta a sinistra della linea esistente alla progressiva km 49+263 circa fino alla progressiva 48+000 circa. 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.

Per le curve con raggio compreso tra 300 m e 275 m dovrà essere previsto l'impiego degli ancoraggi tipo Vossloh, da applicare sulle traverse, per poter realizzare la L.R.S.

Per la realizzazione della deviazione provvisoria si procederà prima alla costruzione del corpo stradale della nuova sede, per poi proseguire alla posa dell' armamento, a tale scopo all'inizio della deviazione provvisoria lato Susa km 49+263 verrà posizionato un deviatoio S.60 UNI/400/0,074 destro.

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

- a) – accesso al cantiere per la costruzione di armamento, in questa fase i treni percorreranno la linea attuale, il deviatoio sarà assicurato con art. 8 nella posizione di corretto tracciato e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;
- b) – accesso al cantiere per la demolizione della linea attuale; in questa fase i treni percorreranno la deviazione provvisoria, il deviatoio sarà assicurato con art. 8 nella posizione deviata e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;
- c) – 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

art. 8 nella posizione deviata e potrà essere sbloccato per i movimenti dei treni cantiere in regime di interruzione di linea;

d) – accesso al cantiere per la demolizione della deviazione provvisoria; in questa fase i treni percorreranno la linea definitiva, il deviatoio sarà assicurato con art. 8 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.

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 170 m circa ed uno lato Susa di lunghezza di 42 m circa.

### **3 ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE**

I relativi elementi si deducono dalle prescrizioni funzionali dell'intervento, tradotte nei programmi di esercizio.

Da essi si ottengono i seguenti dati e requisiti di base:

- ❖ Tipologia del traffico: misto
- ❖ Carichi assiali: 22,5 ton
- ❖ Velocità del treno più veloce: 100 km/h
- ❖ Velocità rami deviati degli scambi: 60 Km/h.

## 4 SOLUZIONI PROGETTUALI

Il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida RFI ( RFI TC AR ST AR 01 002 Rev.A del 18 dicembre 2001) per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche compresi tutti gli oneri previsti dalle Linee Guida medesime per dare il lavoro finito.

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilineo e nelle curve di raggio  $R \geq 275$  m, ammorsato completamente nella massicciata formata con pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1, di lunghezza 108 / 36 m;
- G.I.I. prefabbricate;
- traverse in cap RFI 240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^ categoria;
- paraurti assorbimento energia;

Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate elettricamente.

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Poiché è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.

## **5 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI ARMAMENTO**

I componenti elementari della soluzione tipologica dell'armamento individuata, da impiegare nel presente progetto, sono tutti materiali ordinari a catalogo FS.

Nell'ambito del presente progetto non è quindi prevista l'esecuzione di calcoli di verifica strutturale e/o funzionale d'armamento.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei materiali d'armamento ed il relativo dimensionamento.

### **5.1 Rotaie**

Le rotaie sono del profilo 60E1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260.

Le rotaie da impiegare sono di due lunghezze:

- quelle di lunghezza 108 m – da impiegare sui binari di corsa di nuova costruzione - saranno saldate fra loro a formare la lunga rotaia saldata, mediante saldatura elettrica a scintillio;
- potranno essere impiegate rotaie da 36 m nelle stazioni per facilitare la loro movimentazione;
- Le saldature alluminotermiche saranno limitate a quelle lavorazioni di particolare natura, tipo attivazioni, inserimento scambi, regolazioni I.r.s. collegamenti provvisori, ecc.

### **5.2 Traverse in c.a.p. ed attacchi**

E' previsto l'impiego, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275 m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI 240 di lunghezza 2,40 m e di massa non inferiore a Kg 300 da posare a modulo 60 cm (6/10), complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI.

Si stabilisce che per l'intera tratta gli organi d'attacco devono essere di una sola tipologia.

### 5.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1<sup>a</sup> categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura “Pietrisco per massicciata ferroviaria“ RFI DTC INC SP IFS 010 rev. B ed. 2012.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

In corrispondenza di strutture civili (muro paraballast, marciapiede di gallerie, viadotto ecc.) si dovrà curare che la distanza minima tra l'estremità della traversa e l'adiacente struttura civile sia almeno di 70 cm.

### 5.4 Giunzioni isolanti incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e i deviatori, dei circuiti elettrici di binario, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

In particolare:

- per il binario corrente si impiegherà quella tipo 60 UNI da m 6.
- per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa G.I.I..

### 5.5 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi in piena linea.

Gli scambi saranno posti in opera su traversoni in c.a.p.

Nel progetto in questione, sono previste le seguenti tipologie di scambi:



RELAZIONE ARMAMENTO

---

➤ S.60 UNI / 400 / 0.074

## 6 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI

I documenti di riferimento per lo sviluppo dei computi metrici estimativi dei materiali e dei lavori d'armamento di competenza dell'Appaltatore e la fornitura dei materiali di competenza RFI, necessari agli interventi sulla linea storica Susa – Bussoleno, sono i seguenti:

- Tariffa AM 2012
- Catalogo dei materiali Armamento 2012
- Nuovi prezzi
- Elenco degli elaborati relativi alle macrofasi di realizzazione:  
Planimetria di progetto      PD2 C3A TS3 14960 PA PLA

## **7 MODALITA' ESECUZIONE LAVORI**

Per la realizzazione dei lavori si farà riferimento alla normativa vigente in FS.

## **8 MANUTENZIONE**

La manutenzione degli impianti progettati sarà eseguita in base alle norme e criteri in uso presso le FS.