



NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
 PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
 CUP C11J05000030001 - LOTTO COSTRUTTIVO 1

Chantier Opérationnel 010 / Cantiere Operativo 010
 CIG ZDB1F80CC0

PARTIE CONCEPTION MOE RACCORD FERROVIAIRE DE LA ZONE TECHNIQUE DE TORRAZZA - PROGETTO ESECUTIVO DELL'AREA TECNICA DI TORRAZZA

TRACE FERROVIAIRE - TRACCIATO FERROVIARIO
RAPPORT TECHNIQUE DU TRACE FERROVIAIRE - RELAZIONE TECNICA TRACCIATO FERROVIARIO

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	11/07/2019	Prima emissione a seguito commenti Telt Première diffusion après commentaires Telt	M. Spallone (AI)	A. Marra (AI)	A. Marra (AI)
A	11/09/2019	Revisone a seguito commenti Telt Révision après commentaires Telt	M. Spallone (AI)	A. Marra (AI)	A. Marra (AI)



4	1	0	0	C	1	8	1	9	0	S	T	1	1	0	6
L. Cost.	Cantiere Operativo Chantier Opérationnel		Contratto Contrat		Opera Ouvrage		Tratto Tronçon		Parte Partie						

E	R	E	G	C	0	5	0	1	A
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Objet		Numero documento Numéro de document		Indice Index		

IL PROGETTISTA MANDATARIO/LE DESIGNER



AI ENGINEERING S.r.l.
 Via Lamamora, 80 | 10128 Torino
 Tel: +39 011 58 14 511 | Fax: +39 011 56 83 482
 E-mail: posta@aigroup.it
 Website: www.aigroup.it

IL PROGETTISTA MANDANTE/LE DESIGNER



GEODATA ENGINEERING S.p.A.
 Corso Bolzano, 14 | 10128 Torino
 Tel: +39 011 58 10 611 | Fax: +39 011 59 74 40
 E-mail: geodata@geodata.it
 Website: www.geodata.it

-

SCALA / ÉCHELLE

A P

Stato / Statut

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE



SOMMAIRE / INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3	SCHEMA DI FUNZIONAMENTO.....	4
4	INQUADRAMENTO GENERALE	6
5	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	6
6	LINEA FERROVIARIA IN PROGETTO.....	7
6.1	Innesto sulla linea FS	7
6.2	Binario di circolazione 1.....	8
6.3	Binario 2 in progetto.....	8
6.4	Binario 3 in progetto.....	8
7	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI BINARI	8

RESUME / RIASSUNTO

Le présent document constitue le rapport technique et de calcul relatif à la ligne de chemin de fer qui, avec la bande transporteuse, constitue l'installation de transport des déchets de la ligne historique Turin-Novara jusqu'au site de dépôt de Torrazza Piemonte.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica relativa al tracciato ferroviario che, assieme al nastro trasportatore costituisce l'impianto di trasporto dello smarino dalla linea storica Torino-Novara fino al sito di deposito di Torrazza Piemonte.

1 Introduzione

Oggetto del presente intervento è la progettazione di un impianto di messa a scarica dello smarino proveniente dalla zona di scavo della galleria fino in prossimità della discarica di Torrazza Piemonte.

L'impianto sarà costituito da una tramoggia in fossa adatta per accogliere lo scarico dei vagoni che compongono il treno merci adibito al trasporto dello smarino; in seguito la tramoggia scaricherà il materiale in una serie di nastri di trasporto che giungeranno fino allo stacker per messa a parco.

L'obiettivo della presente relazione è la descrizione del tracciato del sistema di assi ferroviari, su cui arrivano e transitano i treni merci contenenti smarino, che parte dalla linea storica Torino-Novara e si raccorda al sito di deposito di Torrazza Piemonte tramite convogliamento nei nastri di trasporto in progetto.

Per quanto concerne gli aspetti strutturali e di calcolo relativamente al dimensionamento e alla verifica delle opere strutturali si rimanda all'elaborato "REGC_0914_0 – Relazione tecnica e di calcolo struttura fossa nastro".

2 Documenti di riferimento

I documenti a cui si fa riferimento sono:

- Sezione "Tracciato ferroviario";
- Sezione "Topografia";
- Documento RFI DTC SICS MA IFS 001 A del 29.12.2015 "Manuale di progettazione RFI delle opere civili";
- Documento RFI TCAR IT AR 01 001 A del 25.07.2006 "Norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari"

3 Schema di funzionamento

Il sistema di trasporto dello smarino costituito dal complesso linea ferroviaria + nastri di trasporto per l'accumulo del materiale nel sito di deposito, è costituito dai seguenti elementi per quanto concerne la parte puramente ferroviaria:

- un deviatoio sinistro che si dirama dal binario dispari della linea Torino - Novara in linea fra le stazioni di Torrazza e Bianzè, essendo prevista in relazione all'attivazione del sistema di comando e controllo della Torino - Padova la trasformazione della stazione di Livorno Ferraris in fermata;
- un fascio con tre binari dotati di tronchino di sicurezza (di modulo maggiore di 300 m) per le operazioni di scarico dello smarino dai treni di trasporto merci;
- un binario di circolazione che prosegue il suo tracciato oltre la zona di scarico e che è adibito all'esecuzione delle necessarie verifiche da effettuare sul convoglio prima della sua ripartenza.

Il fascio ferroviario sarà elettrificato e attrezzato con segnalamento basso di manovra.

Per snellire le operazioni di ingresso e uscita si ritiene opportuno non assicurare il deviatoio di ingresso al raccordo con dispositivo cui articolo 8 Istruzione Servizio Deviatori, ma con fermascambio elettrico bloccabile oppure a chiave. Tale

fermascambio dovrà essere protetto dai segnali di protezione e partenza della stazione di Torrazza.

Inoltre occorrerà provvedere all'arretramento dei segnali di protezione pari lato Novara di circa 200 metri in modo da comprendere il deviatoio di cantiere entro i segnali di protezione stessi. In tal modo la zona di cantiere sarebbe gestita come raccordo in stazione con una semplificazione delle procedure di inoltro materiali da e per il cantiere rispetto ad una gestione di un raccordo in linea.

Nella figura che segue è riportato il layout funzionale della stazione di Torrazza e della zona di raccordo ipotizzata all'inizio dei lavori di scavo del TB.

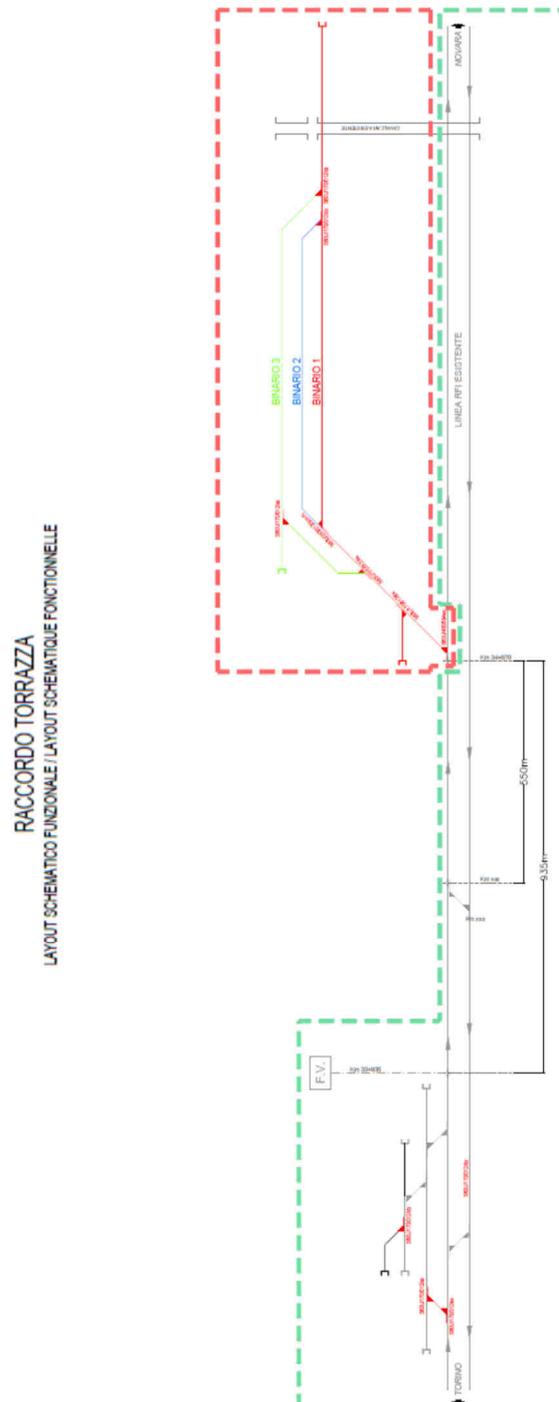


Figura 1: Schema funzionale

È opportuno precisare che l'assetto riportato in figura 1 corrisponde alla configurazione della stazione di Torrazza fino al 2011. Allo stato attuale, per le operazioni di semplificazione della rete attuate da RFI, la stazione di Torrazza è munita solamente delle due comunicazioni fra i binari di corsa e le precedenza pari e dispari sono state disarmate e diselettificate.

Per potere quindi rendere operativo il traffico dello smarino verso la zona di accumulo di Torrazza occorrerà prevedere il ripristino delle precedenza dispari nella località di servizio all'atto dell'inizio lavori.

L'armamento, l'adeguamento tecnologico delle precedenza e l'inserimento del deviatoio in stazione Torrazza Piemonte che collegherà al deposito, comprensivo di adeguamento del segnalamento di stazione e il collegamento alle tecnologie sino al limite di interferenza con gli impianti in esercizio, saranno realizzati a cura e spese di TELT e successivamente date in concessione a RFI.

Il progetto del fascio di binari comporta una serie di opere d'arte e strutture quali:

- un cavalcaferrovia di luce 12,50 m come prolungamento di quello esistente in corrispondenza della Strada Bergolo Monferrina al fine di sovrappassare il raccordo ferroviario ed il nastro trasportatore in progetto;
- un tombino a due luci sulla Roggia dei Molini.

4 Inquadramento generale

L'area è ubicata nel settore settentrionale del territorio del Comune di Torrazza Piemonte (TO).

Il sito dista circa 82 km dall'Area Industriale della Piana di Susa e circa 105 km da Salbertrand. Le distanze sono state calcolate via ferrovia utilizzando il raccordo di cantiere a Bussoleno, la linea storica Torino-Modane, la linea storica Torino-Milano ed un nuovo raccordo dedicato dalla stazione di Torrazza Piemonte.

Il sito è ubicato su un lembo della superficie sommitale del conoide fluvioglaciale che si diparte dall'Anfiteatro Morenico di Ivrea, spingendosi verso sud sino al corso del Po. I terreni dell'area sono rappresentati da ghiaie e ciottoli con intercalazioni sabbiose-limose.

L'area di cava, pur essendo prossima ad un'area ad esondazione del fiume Dora Baltea cartografata dal PAI, risulta non ricadere all'interno delle fasce fluviali o di altri dissesti areali.

Il dimensionamento dell'intero impianto si basa sulla capacità di scarico di n.19 vagoni cargo. I carri sono lunghi 12,74 m e sono dotati ciascuno di n.2 cassoni lunghi 4,95 m accoppiati per una lunghezza complessiva di circa 10,50 m.

5 Inquadramento geografico

Il sito oggetto di studio interessa un'area ubicata nel settore settentrionale del territorio del Comune di Torrazza Piemonte (TO).

Per un inquadramento topografico di dettaglio si può fare riferimento alla Sezione n. 135.160 della Carta Tecnica Regionale, edita dal Servizio Cartografico della Regione Piemonte in scala 1:10.000.

Nella figura che segue un estratto del sito di intervento su foto aerea.

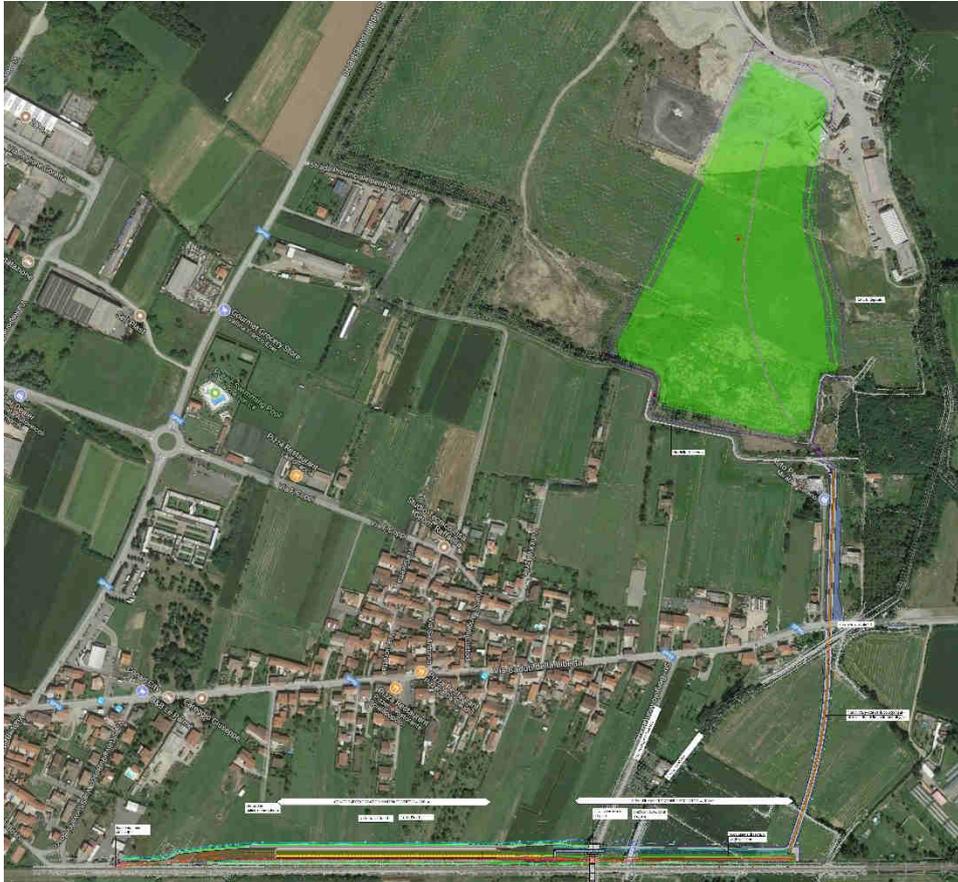


Figura 2: Sovrapposizione progetto su foto aerea

Si illustrano qui di seguito le caratteristiche principali degli impianti ferroviari.

6 Linea ferroviaria in progetto

6.1 Innesto sulla linea FS

La progettazione della linea ferroviaria ha preso in considerazione uno scenario che immagina l'innesto del nuovo impianto ferroviario, precisamente al Km 34+870 nei pressi della stazione di Torrazza, a circa 935 m dall'asse del F.V. della suddetta stazione, con un deviatoio tipo S60U/40/0,094.

L'ingresso dei convogli avviene mediante manovra dalle attuali precedenze (o dall'eventuale sola precedenza) della stazione. Più in dettaglio, l'innesto, mediante il deviatoio tipo S60U/40/0,094, sarebbe subito al di fuori (circa 50 m) dei segnali di protezione della Stazione di Torrazza.

In questo caso (ovvero nell'attuale configurazione degli impianti ferroviari della stazione), occorre spostare il segnale di protezione per la marcia destra verso est per poter far ricadere l'innesto in stazione.

Il binario di corsa interessato è il dispari e il tratto di linea è in rettilineo e con una livelletta pressoché orizzontale posta ad una quota di 187.8 m.

La velocità in deviazione consentita dai deviatori di innesto è pari a 60 km/h.

Ai fini della sicurezza dell'esercizio del raccordo (anche come stazione) al deviatore di innesto è accodato uno scambio 60 UNI/170/0.12 che realizza l'indipendenza assoluta rispetto al binario di corsa.

6.2 Binario di circolazione 1

Dal punto di vista altimetrico il tracciato del binario di circolazione 1 è costituito da una livelletta con pendenza 0.45‰ che si congiunge ad una con pendenza 0.00‰ tramite un raccordo verticale pari a 20000 m.

6.3 Binario 2 in progetto

Dal punto di vista altimetrico il tracciato del binario 2 è costituito da una livelletta con pendenza 0.45‰ che si congiunge ad una con pendenza 0.00‰ tramite un raccordo verticale pari a 20000 m.

6.4 Binario 3 in progetto

Dal punto di vista altimetrico il tracciato del binario 3 è costituito da una livelletta con pendenza 0.44‰ che si congiunge ad una con pendenza 0.00‰ tramite un raccordo verticale pari a 20000 m.

7 Caratteristiche geometriche dei binari

- Velocità di progetto $V_p = 30$ km/h
- La pendenza massima dei binari è pari allo 0,45‰
- Raggio minimo pari a 150 m

L'interasse minimo di 4,70 m per permette la contemporaneità della manovra su binari contigui, in accordo con la legislazione vigente e prendendo a riferimento la sagoma cinematica internazionale anziché quella italiana (statica).

Lo studio dei tracciati e delle opere d'arte è in linea con le norme FS in essere.

Per ulteriori approfondimenti in merito alla definizione plano-altimetrica dei binari ferroviari in progetto si rimanda agli elaborati grafici specifici della sezione "Tracciato Ferroviario".