

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



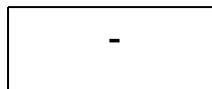
U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO  
 COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO  
 PORTA NUOVA

RELAZIONE DI TRACCIATO

SCALA:



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

NTOP  
 00  
 D  
 26  
 RH  
 IF0001  
 001  
 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	C.Caramazza <i>Caramazza</i>	09.2019	A.Parravicini <i>Parravicini</i>	09.2019	G. De Michele <i>De Michele</i>	09.2019	ITALFERR - UO INFRASTRUTTURE NORD Det. Ing. Francesco Sacchi Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma <i>Sacchi</i>

File: NT0P00D26RHIF0001001A.doc

n. Elab.:

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	7
3. DOCUMENTI REFERENZIATI .....	8
4. DESCRIZIONE DELLO STATO ESISTENTE .....	9
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	12
5.1 LINEA “DIRETTA” .....	12
5.2 LINEA GENOVA .....	14
5.3 LINEA STORICA .....	14
5.4 AREA PARCO NUOVO .....	14
5.5 AREA PARCO VECCHIO .....	14
6. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO DI PROGETTO .....	15
7. FASI ESECUTIVE DELL’INTERVENTO .....	16



**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	3 DI 20

**INDICE DELLE FIGURE**

Figura 1 – Schema Nodo di Torino .....	4
Figura 2 - Stato attuale Nodo di Torino su ortofoto.....	5
Figura 3 – Stato attuale Parco Nuovo .....	9
Figura 4 – Stato attuale Parco Vecchio .....	10
Figura 5 – Stato attuale Stazione di Torino Porta Nuova – ingresso linee TO-Mi e TO-GE – Planimetria .....	10
Figura 6 – Stato attuale – Schema.....	11
Figura 7 – Schema di progetto .....	12
Figura 8 – Fase 0.....	16
Figura 9 – Fase 1.....	17
Figura 10 – Fase 1A .....	18
Figura 11 – Fase 1B .....	19
Figura 12 – Fase 2.....	19
Figura 13 – Fase 3.....	20

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova</p>					
<p><b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO</b></p>	<p>PROGETTO NTOP</p>	<p>LOTTO 00 D 26</p>	<p>CODIFICA RF</p>	<p>DOCUMENTO SF0000 001</p>	<p>REV A</p>	<p>FOGLIO 4 DI 20</p>

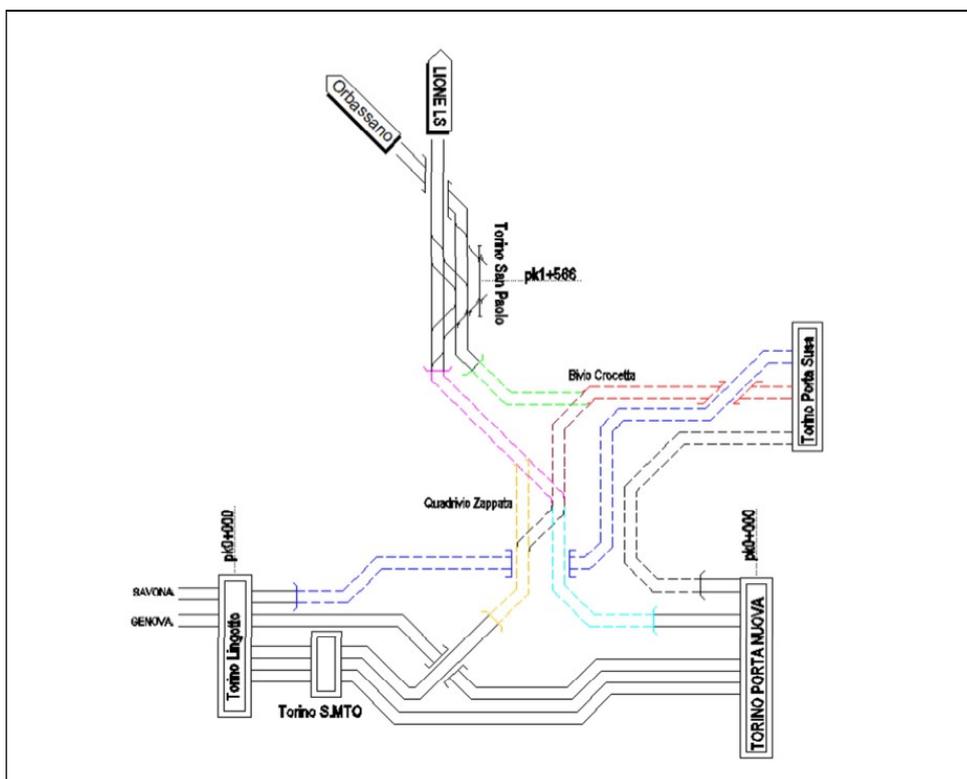
## 1. PREMESSA

Oggetto del presente intervento è la progettazione definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell’ambito del Nodo ferroviario di Torino, incarico conferito con RdO RFI-DIN.DINO.TO\A0011\P\2017\0000104 del 20/07/2017.

Il Nodo di Torino è composto essenzialmente dalle seguenti quattro linee che si sviluppano prevalentemente in sotterraneo:

1. Linea Storica: Porta Nuova - Porta Susa, con annessi tratti Bivio Crocetta – San Paolo e Torino Smistamento – Torino San Paolo; (in esercizio);
2. Linea Passante: Lingotto – Porta Susa (in esercizio);
3. Quadruplicamento da Porta Susa fino a Corso Grosseto (in esercizio);
4. Linea Diretta: Porta Nuova – Porta Susa (incompleta e oggetto del presente intervento).

Di seguito una rappresentazione schematica e su ortofoto del Nodo di Torino:



**Figura 1** – Schema Nodo di Torino



**Figura 2** - Stato attuale Nodo di Torino su ortofoto

Il collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova si inserisce nell’ottica del potenziamento del Nodo Ferroviario di Torino con l’eliminazione dei punti critici in corrispondenza di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

La configurazione attuale dei servizi commerciali genera, infatti, elevati livelli di carico nella parte centrale del Nodo e nelle tratte a traffico promiscuo nonchè interferenze dovute ai servizi regionali e AV provenienti da Milano e quelli metropolitani in direzione Bardonecchia/Susa.

Inoltre, i futuri sviluppi infrastrutturali del Nodo (incrementi di flussi di traffico a seguito dei collegamenti con la Francia, sviluppo del trasporto regionale metropolitano, come ad esempio la linea SFM5 tra Orbassano e Chivasso), creeranno un ulteriore carico, incrementando i tagli negli impianti di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

Il collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova si sviluppa in affiancamento alla linea storica esistente tra Torino PN e Torino PS e consiste nella realizzazione di un nuovo tratto di linea a doppio binario di

**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
<b>NTOP</b>	<b>00 D 26</b>	<b>RF</b>	<b>SF0000 001</b>	<b>A</b>	<b>6 DI 20</b>

circa 3,5 km (di cui circa 3 km in galleria artificiale a singola canna e doppio binario, l'opera è in gran parte già stata realizzata in occasione dei lavori del Progetto Passante Torino Porta Susa – Lingotto), costituente il proseguimento, in corretto tracciato, dai binari I e II di Torino Porta Susa, della Linea Storica Torino-Milano in direzione Torino Porta Nuova, con percorso indipendente da Bivio Crocetta e Quadrivio Zappata.

Nella stazione di Torino PN, i binari della nuova linea in progetto si posizionano sui binari della linea storica Torino – Milano comportando quindi uno spostamento della linea storica stessa in direzione della linea esistente Torino – Genova e la creazione di un bivio a 60 km/h fra le due linee storiche.

In tal modo i flussi di traffico di lunga percorrenza provenienti da Porta Nuova direzione Milano, sulla nuova linea in progetto, non interesseranno più Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova</p>					
<p><b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO</b></p>	<p>PROGETTO NTOP</p>	<p>LOTTO 00 D 26</p>	<p>CODIFICA RF</p>	<p>DOCUMENTO SF0000 001</p>	<p>REV A</p>	<p>FOGLIO 7 DI 20</p>

## **2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

Le normative di riferimento sono le seguenti:

- Normativa RFI
  - Manuale Progettazione RFI RFI DTC SI MA IFS 001 C del 21.12.2018;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 01 001 A - Norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari del 25.07.2006;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 002 A - Norme tecniche per la determinazione delle velocità massime d'orario delle linee esistenti del 25.07.2006;
  - Istruzione Tecnica RFI TC AR ST AR 01 003 A Standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo del 12.02.2016;
  - Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C - Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata del 12.03.2016;
  - Istruzione tecnica Progettazione dei nuovi tracciati ferroviari nei posti di servizio. Verifica dei tracciati nei posti di servizio già in esercizio - RFI TCAR IT AR 01 003 A del 30 dicembre 2013;
  - Circolare n° 338/6.5 del 25.10.1986 – Scartamento del binario;
  - Norma RFI TCAR ST AR 01 001 D - Standard geometrico del binario con velocità fino a 300 km/h
  - Fascicolo linea n° 8 e n° 9 – Edizione dicembre 2018;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR SP AR 03 003 D - Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario;
  - Specifica tecnica RFI TCAR SF AR 03 005 D - Traversoni in legno per apparecchi di binario, legnami per ponti e traverse in legno;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 004 B - Apparecchi del binario su traversoni in C.A.P. di nuova generazione del 24.03.2011;
  - Specifica tecnica RFI DTC INC SP IFS 010 B – Pietrisco per massicciata ferroviaria del 14.06.2012;
  - Tariffe AM, BA depositate edizione 2019 ;
- Normativa europea
  - Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;



**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	8 DI 20

**3. DOCUMENTI REFERENZIATI**

I documenti progettuali di tracciato/armamento di riferimento del PD completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova sono i seguenti:

ELENCO ELABORATI																							
N°	DESCRIZIONE ELABORATO	CODIFICA ELABORATO																					
		OPERA																					
		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO	DISCIPL.	PROGR.	TR.	P.TE	PROGR.	REV.											
<b>INFRASTRUTTURA FERROVIARIA</b>																							
Documenti generali																							
1	Relazione di tracciato	-	N	T	O	P	0	0	D	2	6	R	H	I	F	0	0	0	1	0	0	1	A
2	Relazione illustrativa armamento	-	N	T	O	P	0	0	D	2	6	R	F	S	F	0	0	0	0	0	0	1	A
3	Corografia	1:5000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	C	5	I	F	0	0	0	0	0	0	1	A
Planimetrie																							
4	Planimetria di stato attuale Tavola 1 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	2	0	0	1	A
5	Planimetria di stato attuale Tavola 2 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	2	0	0	2	A
6	Planimetria di stato attuale Tavola 3 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	2	0	0	3	A
7	Planimetria di stato attuale Tavola 4 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	2	0	0	4	A
8	Planimetria di PRG	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	3	0	0	1	A
9	Planimetria di progetto Tavola 1 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	1	0	0	1	A
10	Planimetria di progetto Tavola 2 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	1	0	0	2	A
11	Planimetria di progetto Tavola 3 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	1	0	0	3	A
12	Planimetria di progetto Tavola 4 di 4	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	P	7	I	F	0	0	0	1	0	0	4	A
13	Profilo Linea Diretta Torino-Milano binario Pari Tavola 1 di 2	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	0	0	1	0	0	1	A
14	Profilo Linea Diretta Torino-Milano binario Pari Tavola 2 di 2	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	0	0	1	0	0	2	A
15	Profilo Linea Passante Torino-Milano binario Pari	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	0	0	1	0	0	3	A
16	Profilo Linea Torino-Genova binario Pari	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	0	0	1	0	0	4	A
Fasi																							
17	Planimetria di Fase 0	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	1	0	4	0	0	1	A
18	Planimetria di Fase 1	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	2	0	4	0	0	1	A
19	Planimetria di Fase 2	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	3	0	4	0	0	1	A
20	Planimetria di Fase 3	1:1000	N	T	O	P	0	0	D	2	6	F	7	I	F	0	4	0	4	0	0	1	A

	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova</p>					
<p><b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO</b></p>	<p>PROGETTO NTOP</p>	<p>LOTTO 00 D 26</p>	<p>CODIFICA RF</p>	<p>DOCUMENTO SF0000 001</p>	<p>REV A</p>	<p>FOGLIO 9 DI 20</p>

#### **4. DESCRIZIONE DELLO STATO ESISTENTE**

La stazione di Torino Porta Nuova è una stazione di testa caratterizzata da 20 binari dotati di marciapiedi e da una radice a 30 km/h che permette l'accesso alle linee Torino-Genova e Torino-Milano.

L'innesto della linea "Diretta" nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sui binari XI e XII, sull'assetto dell'attuale linea Torino – Milano, mentre sui binari VII e IX si attesta la linea Torino – Genova.

Della linea Diretta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa è già stata realizzata la tratta di galleria artificiale (doppio binario in singola canna) da corso Turati alla stazione di P.Susa, eseguita in occasione dei lavori del Progetto Passante Torino Porta Susa – Lingotto.

Oggetto di intervento sono anche:

- Parco Nuovo, costituito da 12 tronchini con armamento in legno e accesso a ricovero autoscala;
- Parco Vecchio, costituito da 6 binari serviti da marciapiede ed una decina di binari passanti all'interno di capannoni



**Figura 3** – Stato attuale Parco Nuovo



**PROGETTO DEFINITIVO**

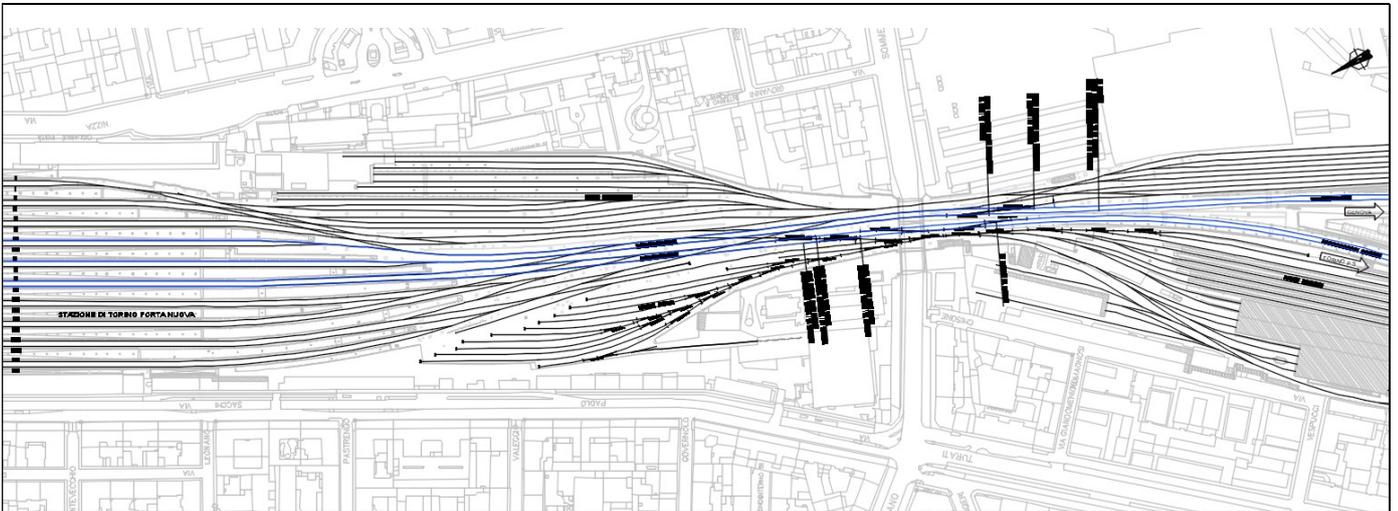
Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NT0P	00 D 26	RF	SF0000 001	A	10 DI 20



**Figura 4 – Stato attuale Parco Vecchio**



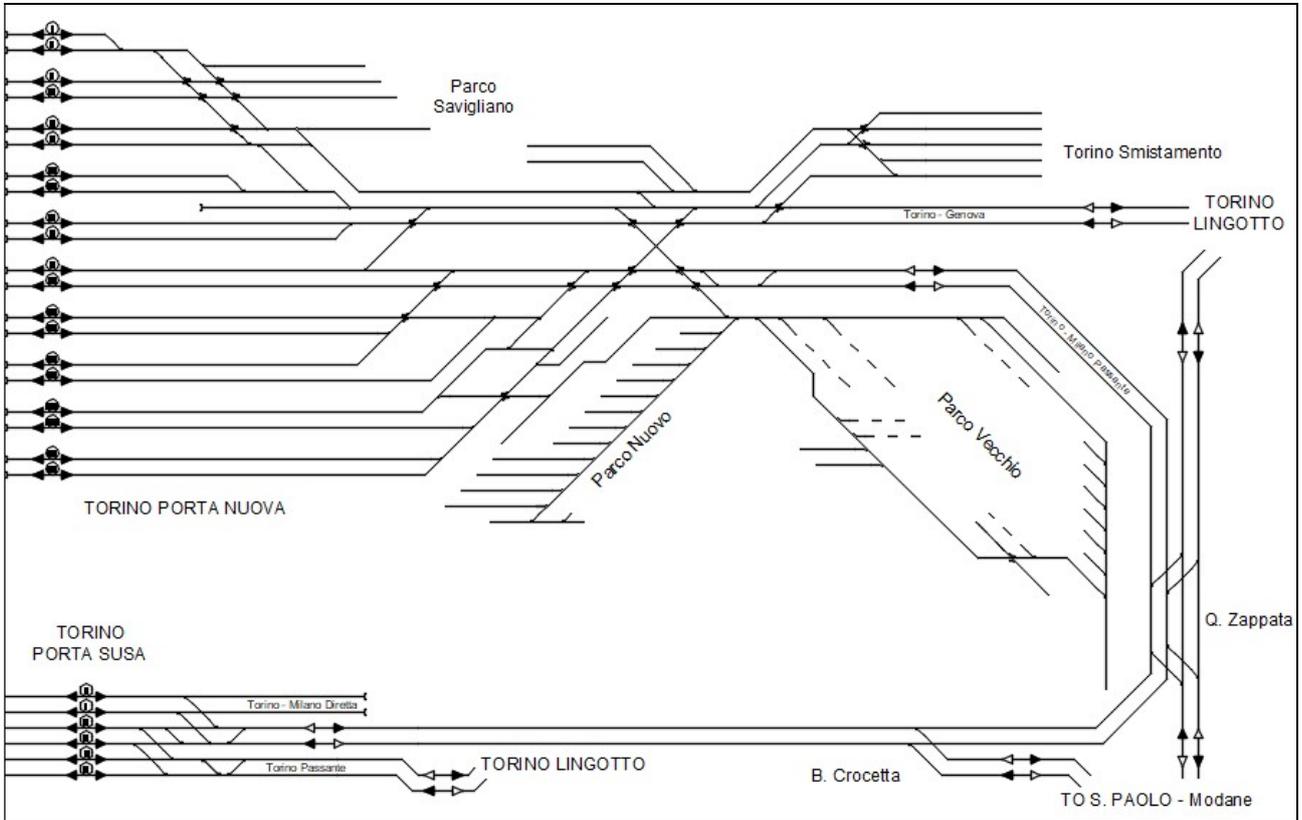
**Figura 5 – Stato attuale Stazione di Torino Porta Nuova – ingresso linee TO-Mi e TO-GE – Planimetria**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NT0P	00 D 26	RF	SF0000 001	A	11 DI 20

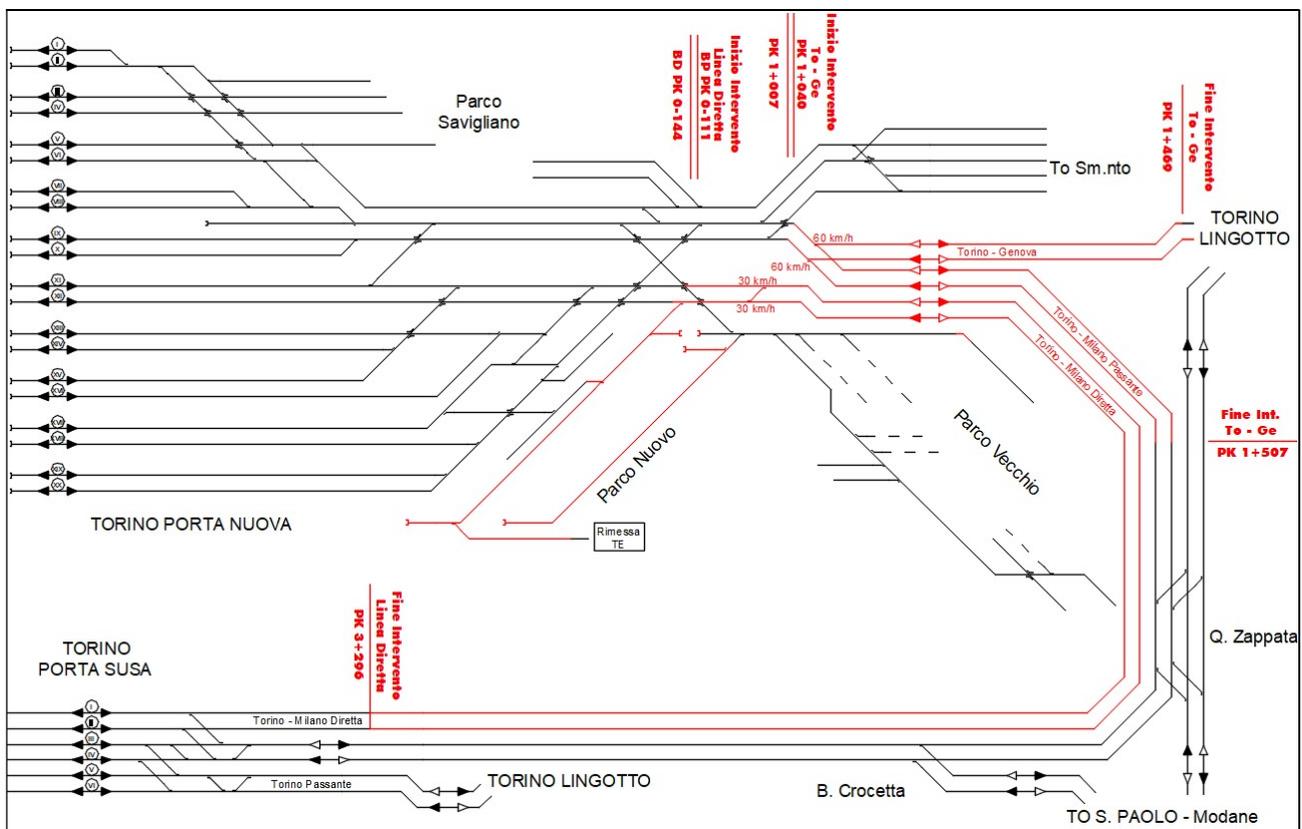


**Figura 6 – Stato attuale – Schema**

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi oggetto di progettazione riguardano le linee “Diretta”, “Storica” e “Genova” nonchè le aree di Parco Nuovo a Parco Vecchio.

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata degli interventi, riassunti nel seguente schema:



**Figura 7 – Schema di progetto**

### 5.1 LINEA “DIRETTA”

La linea “diretta” si sviluppa in affiancamento alla linea storica tra TO PN - TO PS, per un tratto di circa 4 km di cui 3 km in galleria e 1 km in trincea: il tratto di opera civile in galleria è in gran parte esistente e realizzato negli anni '90 (lavori della linea Passante P. Susa-Lingotto attivata nel 1999), ad eccezione di un tratto di circa 130 m, posto al di sotto di corso Turati; la progettazione riguarda pertanto il tratto di opera civile per il completamento della galleria artificiale sotto Corso Turati e la totalità dell’armamento e dell’attrezzaggio impiantistico.

Il tracciato della linea prevede un tratto di linea a doppio binario di circa 4 km fra i binari XI e XII della stazione di Torino PN ed i binari I e II di Torino PS; in particolare l’innesto della linea nella stazione di Torino PN, avviene sull’attuale sedime della linea Torino-Milano esistente, il cui tracciato viene a sua volta modificato, ponendosi

**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	13 DI 20

più ad est e creando un nuovo innesto con la linea Torino – Genova, mediante un bivio a raso alla velocità di 60 km/h.

Le progressive della linea “diretta” sono state ricostruite prendendo come riferimento la proiezione dell’ettometrazione della linea storica in corrispondenza del punto di allaccio lato Torino P. Susa: in tale punto la progressiva della linea “diretta” sul binario pari è km 3+296.79; da questo punto l’ettometrazione prosegue a ritroso verso Porta Nuova, giungendo in prossimità di corso Sommeiller con progressiva km 0+000 e procedendo in negativo verso gli attestamenti di Torino PN.

Procedendo da PN in direzione PS, le lavorazioni sui binari della linea “diretta” iniziano a valle dei due deviatori SI 60 UNI/170/0,12, posti sul binario pari al km 0-111,84 e sul binario dispari al km 0-144.30; viene demolita la successiva doppia comunicazione pari/dispari a 30 km/h costituita da deviatori S 60 UNI/250/0,092 posti ad interasse 3.555, sostituita da una comunicazione sinistra a 30 km/h posta al km 0-11.00 bd punta scambio estrema lato Genova, che va a sostituire quella esistente anticipandola di circa 22 m.

In questi primi 150 m circa, i due binari mantengono la sede dei binari esistenti, con lieve riallineamento degli stessi; successivamente si staccano dalla sede esistente, curvando verso destra e ponendosi a fianco della linea storica esistente, con un’interasse variabile dai 4.89 in uscita dal bivio (ove la linea storica assume un assetto di progetto) ai 10.13 al km 0+675.50, imbocco della galleria artificiale di corso Turati. Considerando il binario pari, si susseguono una serie di 6 curve a formare una policentrica di circa 1014 m di sviluppo, con le prime due di raggio 600 m e 900 m, caratterizzate da velocità di tracciato di 60 km/h e le successive, di raggio di m 720, 640, 1000, 546, caratterizzate da velocità di tracciato di 100 km/h; tale velocità si mantiene costante sino alla stazione di P. Susa. Lungo lo sviluppo delle prime tre curve della policentrica, l’interasse aumenta da 3.555 m a 4.00 m.

Seguono due brevi rettili di sviluppo m 84.21 e 33.32 intervallati da una curva destra di raggio m 2200, quindi una serie di 4 curve destre, formanti una policentrica di circa 1018 m di sviluppo, di raggio rispettivamente m 748, 478.10, 500 e 1100. Segue una sequenza di elementi di tracciato composta da: rettilo m 100.62, curva destra di raggio 4000, rettilo m 668.70, curva destra di raggio 1700 e rettilo m 266.64 con il quale ci si va a chiudere sui tronchini del I e II binario di stazione di Torino P. Susa.

L’andamento altimetrico ricalca il piano ferro esistente nel tratto iniziale: pendenza orizzontale fino al km 0+024.30, del -3.258 ‰ fino alla progressiva 0+193.14, quindi aumenta al -6.324 ‰ e su tale livelletta si inserisce in galleria in corrispondenza di Corso Turati: da questo punto in poi il tracciato prosegue in galleria sino a P. Susa.

Dopo Corso Turati, il tracciato prosegue in salita con pendenza, prima del 5.376 ‰ e poi del 9.528 ‰ e sovrappassa il collettore fognario esistente al km 1+093 con una livelletta in salita del 1.708 ‰. quindi prosegue in leggera salita per circa 1400 m, secondo le seguenti pendenze 3.254 ‰, 2.598 ‰, 0.590 ‰, 0.12 ‰ per poi innestarsi sulla livelletta dei binari esistenti avente pendenza del -6.71 ‰.



## PROGETTO DEFINITIVO

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	14 DI 20

### 5.2 LINEA GENOVA

La variante del tracciato della linea Genova inizia al km 1+007.72 binario pari, a valle del deviatoio S 60 UNI/250/0,092 sx, ed al km 1+040.95 binario dispari, a valle del deviatoio SI 60 UNI/170/0,12.

Considerando il binario pari, una curva a 60 km/h di raggio 550 m e sviluppo 15.21 m porta il binario pari in parallelo al binario dispari ad interasse 3.635; su questo rettilifo, alla progressiva km 1+088.72, viene inserito il bivio, a 60 km/h, costituito da deviatoi S 60 UNI/400/0,094 dx e I 60 UNI/0,094 0,12 dx, con i due deviatoi semplici sfalsati di 15 m per consentire la posa integrale del set di traversoni in cap di almeno uno dei due deviatoi, mentre per il resto del bivio dovrà essere studiato un piano di posa per la specifica configurazione da porre all'approvazione dalla Direzione Tecnica di RFI.

A valle del bivio, dopo una curva a 110 km/h di raggio 2803.63 m, seguita da un rettilifo di circa 140 m, ci si allaccia ai binari esistenti al km 1+469.73, con uno sviluppo complessivo della variante della linea Genova di m 462.47.

L'andamento altimetrico ricalca il piano ferro esistente, orizzontale nel tratto iniziale, a seguire due livellette con pendenza rispettivamente del -0.505 ‰, -3.277 ‰ per poi innestarsi sulla livelletta dei binari esistenti con pendenza del -6.103‰.

### 5.3 LINEA STORICA

La variante della linea Storica, relativamente al binario pari, si origina dal bivio descritto al paragrafo precedente alla progressiva km 0+035, per riallacciarsi ai binari esistenti al km 0+640.11 per uno sviluppo complessivo di 431 m. Riferendoci sempre al binario pari, si susseguono, a valle del deviatoio, un rettilifo di 30.66 m ed una policentrica costituita da una serie di 4 curve destre di raggio m 550, 1120, 703.25 e 693.48 per la curva esistente. La velocità di tracciato è di 60 km/h per la prima curva di raggio 550 m e 100 km/h per le successive.

L'andamento altimetrico ricalca il piano ferro esistente, e si innesta sulla livelletta dei binari esistenti del -5.429‰.

### 5.4 AREA PARCO NUOVO

Vengono realizzati, dopo la demolizione di tutti i tronchini esistenti, un'asta di manovra di circa 200 m, un tronchino di stazionamento di circa 42 m ed inoltre viene ripristinato il collegamento con il ricovero autoscala.

### 5.5 AREA PARCO VECCHIO

Vengono demoliti i binari interferenti con le opere della linea "Diretta"; in particolare lato Torino PS, a valle della demolizione della radice e dell'asta di manovra in prossimità di Corso Turati, vengono posati una serie di paraurti metallici sui tronchini nati dalla demolizione della radice stessa.



**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

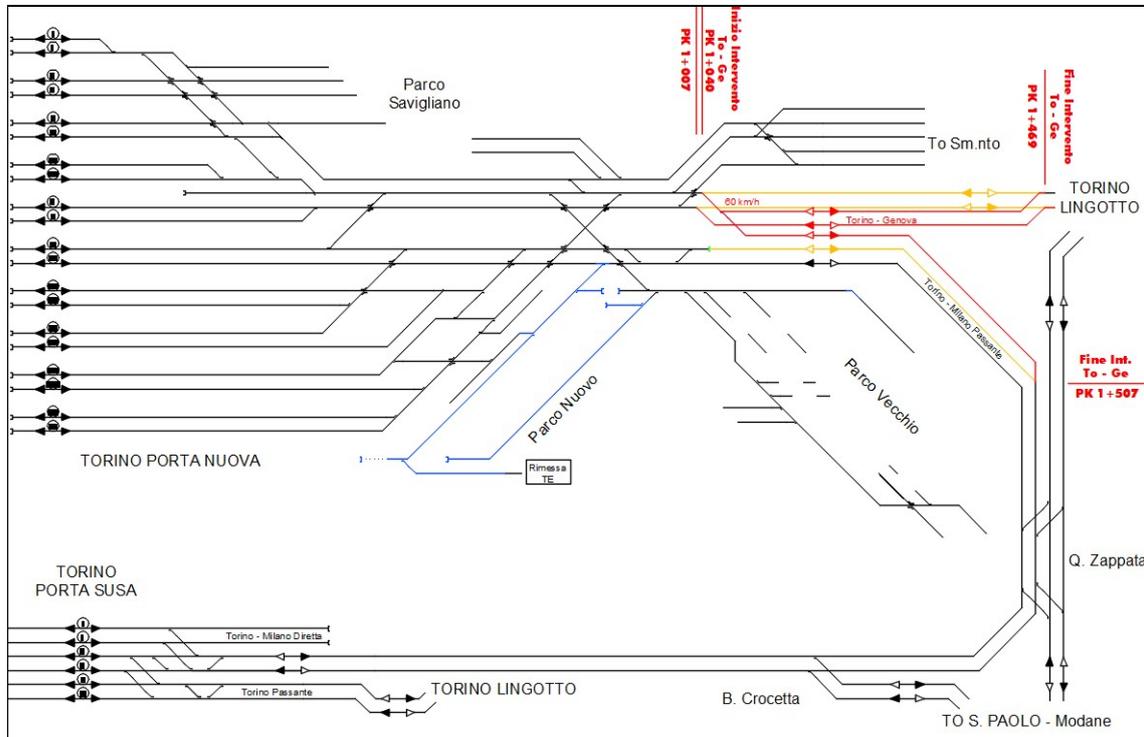
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	15 DI 20

**6. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO DI PROGETTO**

Pendenza massima	- 5.429 ‰ linea “Storica” + 9.528 ‰ linea “Diretta” - 6.103 ‰ linea “Genova”
Velocità di tracciato	60/100 km/h linea “Storica” 60/100 km/h linea “Diretta” 60/110 km/h linea “Genova”
Raggio minimo planimetrico	478.10 m Binario Pari linea “Diretta” (Vt=100km/h)
Raggio minimo altimetrico	4000 m linea “Diretta” (Vt=100km/h)
Categoria peso assiale	D4 (22.5 t/asse, 8 t/m) - Massima categoria
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 3
Sagoma cinematica	B1, codifica linea PC 80
Armamento e traverse	Armamento tradizionale del tipo 60E1 su ballast a scartamento 1435 mm Traverse in c.a.p. RFI260 con attacco indiretto. Apparecchi di binario con piano di posa in cap ed apparecchi di binario con piano di posa in legno/misto da approvvigionare come da specifiche di fornitura RFI.
Interasse binari di corsa	3.555 m, esistente, nei tratti di innesto lato stazione di Torino PN 3.635 m bivio linea “Genova” - linea “Storica” 4.00 m linea “Diretta”
Massima sopraelevazione in curva	160 mm binari Pari e Dispari linea “Diretta”
Tensione di alimentazione	3000 V cc

La linea in esame, sulla base del Regolamento UE N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle Specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea, può essere caratterizzata come P2/P4 per il traffico passeggeri ed F2 per il traffico merci.




**Figura 9 – Fase 1**

La Fase 1 può essere suddivisa, dal punto di vista realizzativo, in due sottofasi: Fase 1A e Fase 1B.

Le lavorazioni afferenti alle due sottofasi sono riassumibili come segue.

✓ Fase 1A

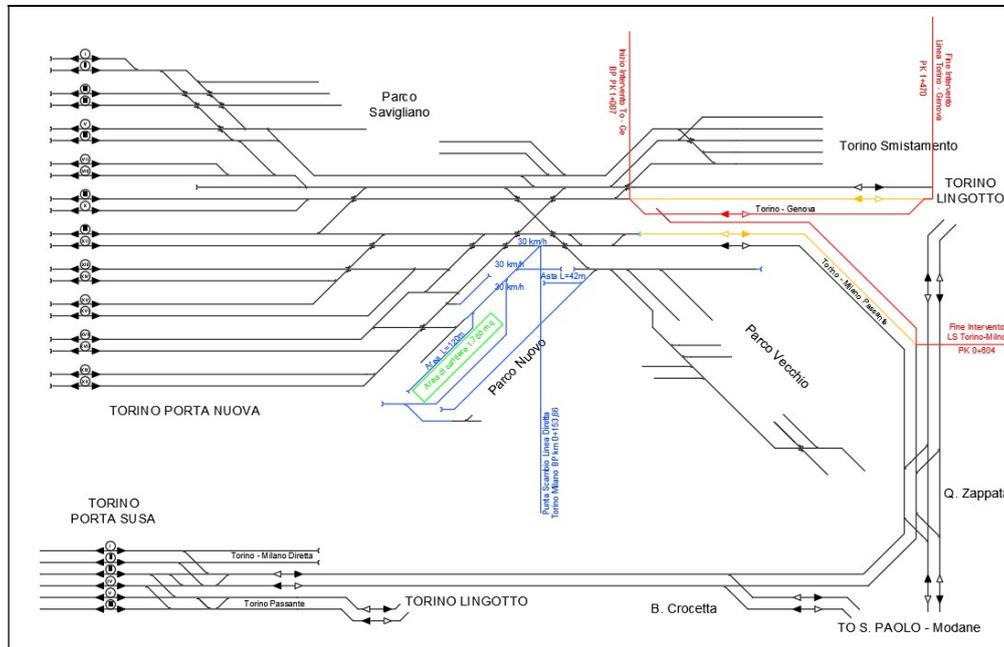
Dal giorno 1 al giorno 10 le attività saranno le seguenti:

B.D. linea Mi-To storica

- Rimozione binario attuale (ballast/traverse/rotaie);
- Scavo fino alla quota di progetto;
- Realizzazione super-compattato (come previsto in progetto, relativamente alla sola zona del binario da ricollocare);
- Realizzazione del sub-ballast + maturazione (48 ore);
- Realizzazione nuovo BD (ballast/traverse/rotaie).

B.P. linea Mi-Ge

- Rimozione binario pari (ballast/traverse/rotaie);
- Scavo di livellazione per arrivare alla quota di progetto (anche per una quota parte del futuro binario dispari);
- Varo dell'intersezione;
- Realizzazione dei nuovo binario pari (ballast/traverse/rotaie) e quota parte del nuovo binario dispari non interferente con l'esercizio.



**Figura 10 – Fase 1A**

✓ Fase 1B

Dal giorno 7 al giorno 10 le attività saranno le seguenti:

B.D. linea Mi-Ge

- - Rimozione binario dispari (ballast/traverse/rotaie);
- Completamento dello scavo di livellazione per arrivare alla quota di progetto;
- Completamento della realizzazione del nuovo binario dispari (ballast/traverse/rotaie).

Relativamente alla circolazione:

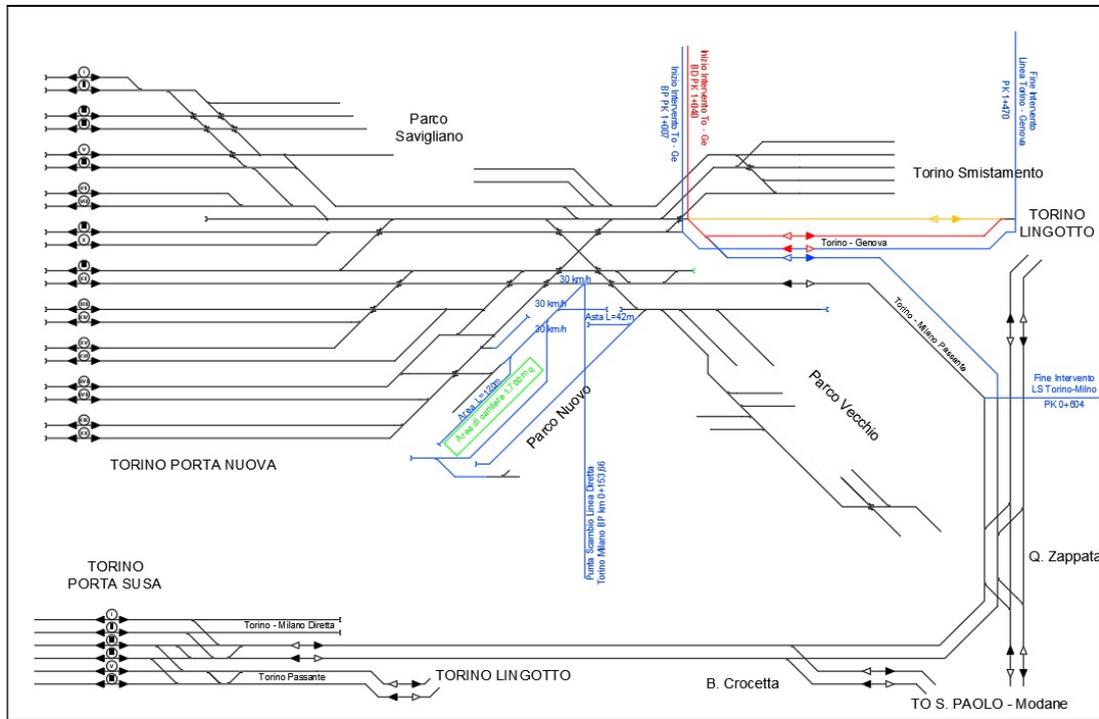
- dal 1 al 7 giorno è prevista la circolazione solo su BP linea To-Mi e BD linea To-Ge
- dal 7 al 10 giorno è prevista la circolazione solo su BP linea To-Mi

**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

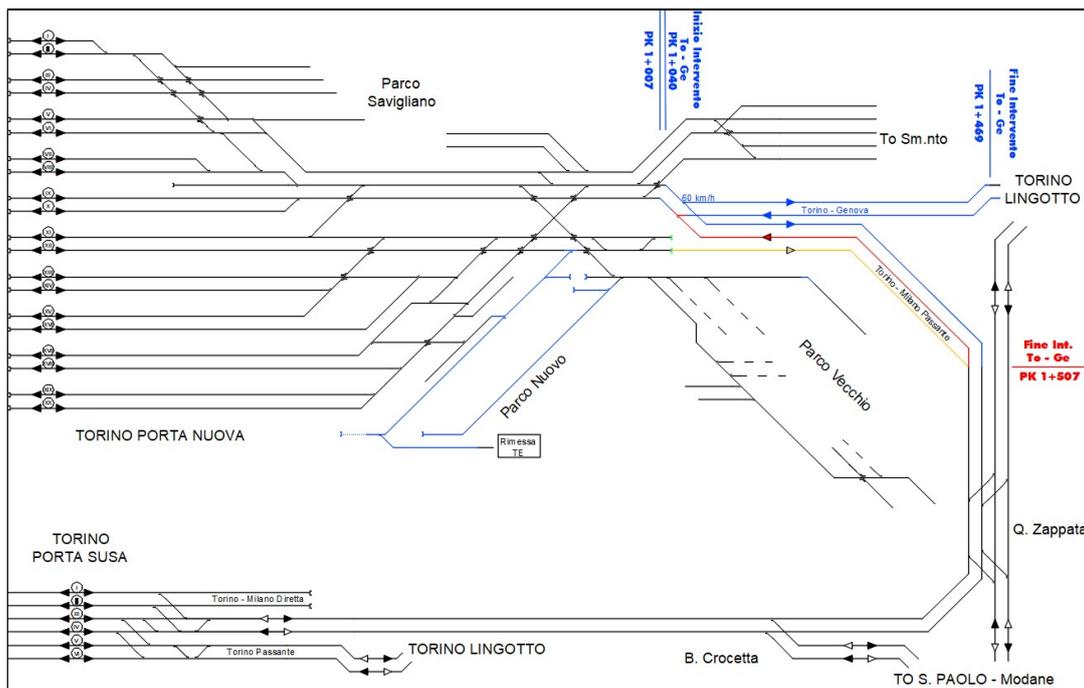
**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NTOP	00 D 26	RF	SF0000 001	A	19 DI 20



**Figura 11 – Fase 1B**

- Fase 2 – rilocazione del binario pari della linea Torino-Milano e completamento costruzione bivio.



**Figura 12 – Fase 2**

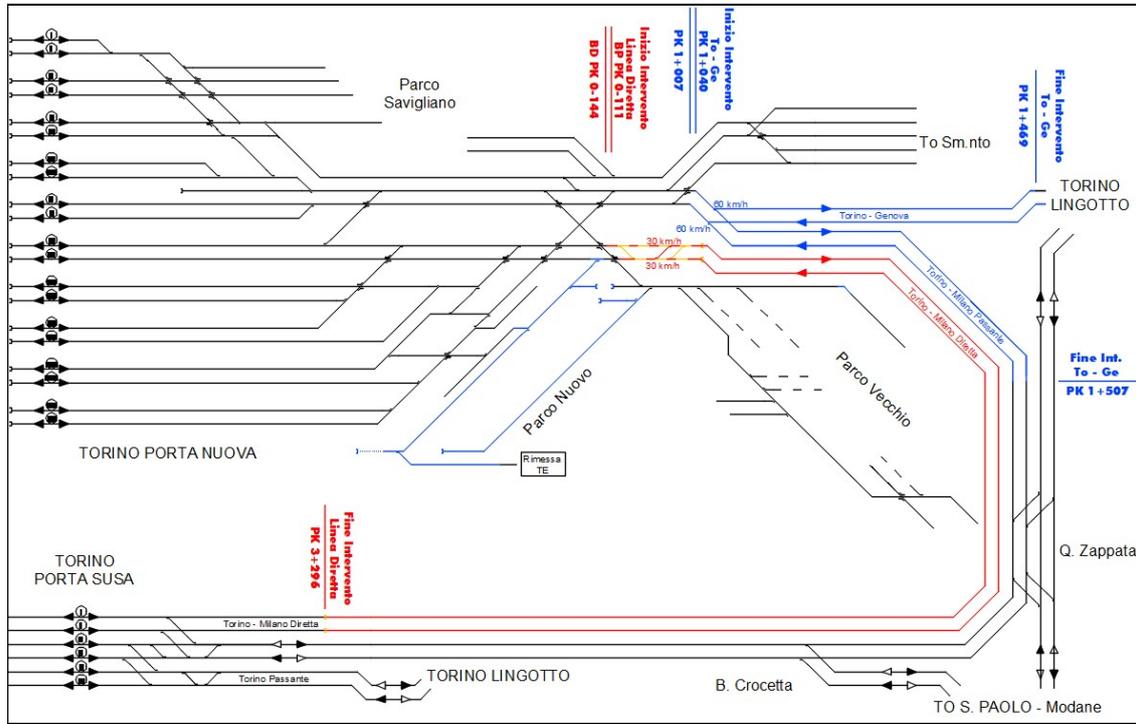
**PROGETTO DEFINITIVO**

Nodo di Torino – Completamento linea diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA ARMAMENTO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
NT0P	00 D 26	RF	SF0000 001	A	20 DI 20

- Fase 3 – attivazione linea diretta



**Figura 13 – Fase 3**