



**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 ZDB1F80CCO**

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

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - NORME TECNICHE - OPERE FERROVIARIE

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabri par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	11/07/2019	Prima emissione a seguito validazione Telt Première diffusion après validation Telt	A. FERNANDEZ (GD)	G. ASTORE (GD)	A. MARRA (AI)
A	11/09/2019	Revisione a seguito commenti Telt Révision après commentaires Telt	A. FERNANDEZ (GD)	G. ASTORE (GD)	A. MARRA (AI)

4	1	0	0	C	1	8	1	9	0	S	T	1	1	O	O	E	C	T	G	N	0	1	0	9	A
L. Cost.	Cantiere Operativo		Contratto				Opera		Tratta	Parte	Fase	Tipo documento		Oggetto		Numero documento		Indice							
L. Const.	Chantier Opérationnel		Contrat				Ouvrage		Tronçon		Phase	Type de document		Objet		Numéro de document									



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



GEODATA ENGINEERING S.p.A.
Corso Bolzano, 14 | 10121 Torino
Tel: +39 011 58 10 611 | Fax: +39 011 59 74 40
E-mail: geodata@geodata.it
Website: www.geodata.it

-

Scala / Echelle

A	P
Stato / Statut	



SOMMAIRE / INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
2	SOLUZIONE PROGETTUALE ARMAMENTO	4
2.1	Caratteristiche binario	4
2.2	Dati di base	4
3	NORMATIVA	4
4	ROTAIE	5
4.1	Specifiche Tecniche.....	5
5	TRAVERSE.....	5
5.1	Specifiche tecniche	5
6	TRAVERSONI IN CAP	5
7	TRAVERSE E TRAVERSONI DI LEGNO	6
8	PIETRISCO	6
8.1	Specifiche tecniche	7
9	SISTEMA DI ATTACCO	7
10	GIUNZIONI ISOLATE E INCOLLATE	7
10.1	Specifiche tecniche	7
11	GIUNZIONI SALDATE	7
11.1	Specifiche tecniche	7
12	SCAMBI	8
12.1	Specifiche tecniche	8
13	APPARECCHI DI FINE CORSA.....	8
13.1	Specifiche tecniche	8
14	SISTEMA DI ELETTRIFICAZIONE.....	8
15	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO.....	9
16	IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE	11
17	MODALITÀ ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE.....	12

RESUME / RIASSUNTO

Ce document constitue Cahier des clauses techniques particulières pour les travaux ferroviaires y les installations connexes.

Il presente documento costituisce la specifica tecnica e il capitolato generale per le opere ferroviarie ed i relativi impianti.

1 Introduzione

Il presente documento illustra le caratteristiche delle opere ferroviarie previste previsto per le opere del Raccordo Torrazza all'interno delle opere della nuova linea Ferroviaria Torino-Lione.

Il raccordo Torrazza sarà necessario per gestire lo smaltimento e l'accumulo dello smarino proveniente dalla galleria di Base.

Il raccordo è composto da:

1. Modifica piazzale stazione Torrazza
2. Piazzale di presa e consegna

2 Soluzione progettuale armamento

2.1 Caratteristiche binario

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 $R > 275$ m, ammortato completamente nella massicciata formata con pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1,
- G.I.I. prefabbricate;
- traverse in cap RFI-230 (o 240), complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- traverse in legno RFI-260
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^ categoria;
- paraurti assorbimento energia;

2.2 Dati di base

I requisiti di base del raccordo Torrazza sono di seguito illustrati:

- Tipologia del traffico: merci
- Carichi assiali: 22,5 ton
- Velocità di progetto: 30 Km/h
- Velocità rami deviati degli scambi: 30 km/h

3 Normativa

Per quanto riguarda l'armamento ferroviario si adotteranno in generale le norme RFI ed in particolare:

- RFI TCAR ST AR 01 002 A del 18.12.2001 "realizzazione e manutenzione del binario su base assoluta dei tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche";
- RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31.01.2013 "standard di qualità geometrica del binario con velocità fino a 300 km/h";
- RFI TCAR IT AR 01 001 A del 25.07.2006 "norme tecniche per la progettazione dei tracciati ferroviari";

- RFI DTC A 001 P 2006 del 31.07.2006 "norme tecniche per la determinazione delle velocità massime delle linee esistenti;
- RFI DPR PS IFS 90 B del 24.06.2013 "rilievi della geometria del binario e relative disposizioni manutentive".

4 Rotaie

Le rotaie da utilizzare sono del profilo 60 EI (ex 60 UIC), di qualità R260 (ex 900A) con massa lineica pari 60 Kg/m in barre elementari di lunghezza pari a 108 m e/o in barre elementari di lunghezza pari a 36 m.

4.1 Specifiche Tecniche

La specifica tecnica di fornitura e controllo di riferimento è:

- RFI TCAR SFAR 02 001 C "Rotaie e barre per aghi" del 11.03.14. (o versione corrente)

La specifica tecnica di controllo è:

- RFI DMA IM STC IFC 006 A" Rotaie e barre per aghi" del 31.11.05. (o versione corrente).

5 Traverse

Le traverse saranno del tipo in c.a.p. UNI60 FSV35 nuove e saranno fornite complete degli organi di attacco necessari per il collegamento delle rotaie, nonché degli inserti isolanti e degli altri materiali resilienti tutti non montati.

Il carico, il trasporto, lo scarico e la manipolazione delle traverse suddette nonché di quelle di ricavo dai lavori dovranno essere effettuati con l'adozione di tutte le precauzioni e cautele che la natura e le caratteristiche delle traverse stesse richiedono al fine di evitare qualsiasi danno alle medesime.

In particolare, nel caso di carico delle traverse in più strati, questi dovranno essere separati da listelli di legno.

Saranno utilizzate traverse semplici od accoppiate, o traversoni in c.a.p. nello scambio-intersezione o sotto le giunzioni.

Le traverse speciali e i traversoni in c.a.p. dovranno rispettare le specifiche contenute nella norma RFI - TCAR SP AR 03 003 C del 11/07/2006.

5.1 Specifiche tecniche

Le traverse in cap oggetto dell'appalto dovranno essere del tipo richiesto ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura:

- RFI TCAR SF AR 03 002 E "Traverse marca RFI-230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" del 27.09.2013. (o versione corrente).

6 Traversoni in CAP

6.1 Specifiche tecniche

I traversoni in c.a.p. per scambi dovranno essere di tipo richiesto ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura:

- RFI TCAR SF AR 03 003 D "Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario" del 30.09.2013. (o versione corrente).

La specifica tecnica di Prodotto è:

- RFI TCAR SP AR 03 003 C "Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario" del 11.07.06. (o versione corrente).

Potranno essere utilizzati per l'alloggiamento dei sistemi di manovra degli apparecchi del binario, traversoni metallici prequalificati da RFI ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto:

- RFI TCAR SFAR 03 004 D "Traversoni metallici per sistemi di manovra armamento 60E1 (ex 60 UIC)" del 12.11.2013 (o versione corrente).

7 Traverse e traversoni di legno

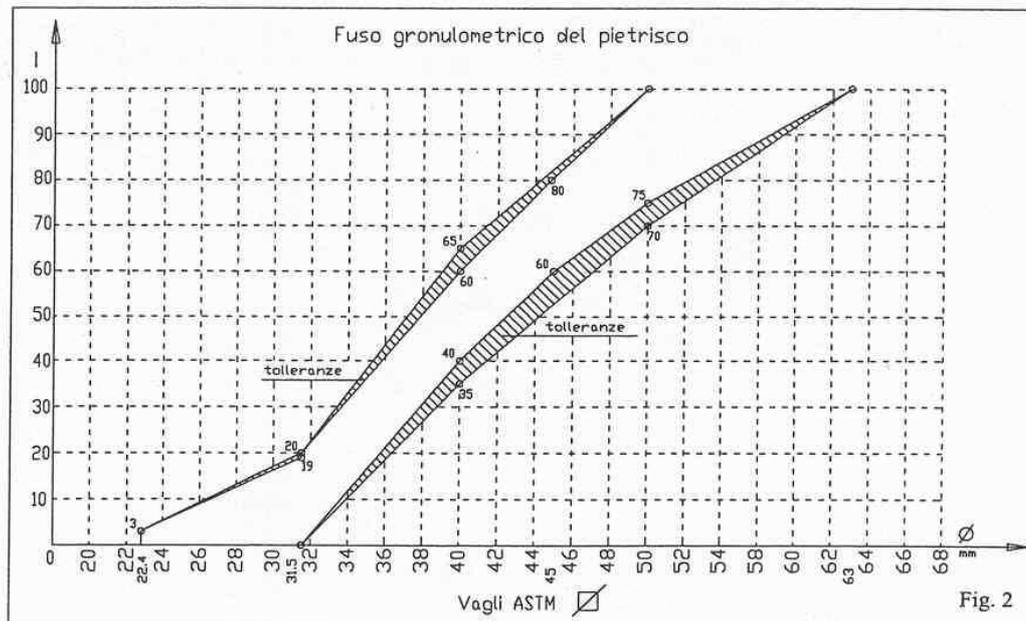
7.1 Specifiche tecniche

La specifica tecnica di fornitura per le traverse ed i traversoni in legno è:

- RFI TCAR SF AR 03 005 D "Traversoni in legno per apparecchi del binario, legnami per ponti e traverse di legno" del 12.11.2012 (o revisione corrente).

8 Pietrisco

Il pietrisco dovrà pervenire dalla frantumazione di pietra viva estratta da strati di roccia idonea, non geliva ed avente una resistenza minima alla compressione di 1600 kg/cmq. Il pietrisco dovrà risultare composto da elementi compatti (cioè non cariati, non fratturati, a bassa porosità, non gelivi e, comunque, non alterati od in corso di alterazione) bene assortiti ed aventi dimensioni, in ogni direzione, comprese fra mm 30 e mm 60, entro il fuso granulometrico, scevro di polvere, terra vegetale od altro materiale estraneo, nonché privo di materiale che sia ritenuto nocivo alla salute dei lavoratori.



- il controllo di pezzatura eseguito mediante setacci della serie ASTM su di una quantità di pietrisco di circa 150 kg;
- il controllo della forma eseguito su di un quantitativo di 50 kg circa mediante l'uso di apposito calibro;
- la percentuale in peso degli elementi aventi la dimensione minima inferiore a 1/3 della massima non dovrà essere superiore al 25%.

8.1 Specifiche tecniche

Per la fornitura del pietrisco si farà riferimento alla specifica tecnica di fornitura:

- RFI DTC INC SP IFS 010 rev. B "Pietrisco per massicciata ferroviaria" dell'14/06/2012. Integrato con Manuale di Progettazione (parte II sez.17 Ballast) RFI DTC SIC GE SP IFS 002 A del 20/12/2015.

9 SISTEMA DI ATTACCO

9.1 Specifiche tecniche

I sistemi di attacco rotaia - traversa dovranno essere conformi al quanto previsto al punto 11.3.7 della Specifica Tecnica di Fornitura relativa alle traverse RFI 230 240 260 e comunque in rispetto della Specifica Tecnica di Fornitura:

- RFI TCAR SF AR 05 010 A "Sistema di attacco completo per traverse in cap" del 05.07.2013. (o versione corrente).

10 GIUNZIONI ISOLATE E 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..

10.1 Specifiche tecniche

Per la fornitura e la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate si farà riferimento a:

- RFI TCAR SFAR 07 002 E "Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate" del 20 gen 2015 (o nella versione corrente)
- RFI TCAR SF AR 07 003 A "Chiodi, completi di collare e rosette piane, per la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate" del 18 luglio 2007 (o nella versione corrente)
- RFI TCAR SFAR 05 008 C "Chiarvarde per armamento ferroviario" del 28 gennaio 2015 (o nella versione corrente)
- RFI DMA PS IFS 042 B "Fabbricazione e gestione delle giunzioni isolanti incollate" del 31.01.2011 (o nella versione corrente)
- RFI TCAR SF AR 07 002 E "Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate" del 20 gennaio 2015 (o nella versione corrente)

11 GIUNZIONI SALDATE

11.1 Specifiche tecniche

Per l'esecuzione delle saldature si fa riferimento alle specifiche:

- RFI TCAR ST AR 07 001 B "Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio" del 02 settembre 2015 (o revisione corrente).

12 Scambi

Gli scambi posati su traversoni in c.a .v.p. saranno conformi ai seguenti disegni anche nelle emissioni successive:

<i>Tipo di Scambio (o Comunicazione)</i>	<i>Piano di Posa</i>	<i>Elenco dei Materiali</i>
<i>Intersezione /60U/170/0, 12</i>	<i>FS n.9708 ed. dicembre 2003</i>	<i>FS n. 9728 ed. dicembre 2003</i>
<i>Scambio semplice S60 U/170/0, 12</i>	<i>FS n. 9719 ed. dicembre 2003</i>	<i>FS n. 9729 ed. dicembre 2003</i>
<i>Scambio semplice S60U /400 /0,0 94</i>	<i>FS n.9712 ed. settembre 2012</i>	<i>FS n. 9 727 ed. settembre 2012</i>

Sono previsti 2 scambi doppi nel piazzale di presa e consegna realizzati con un doppio S60 U/170/0, 12.

12.1 Specifiche tecniche

- Specifica Tecnica "RFI TCAR SF AROS 004 D Relativa ai cuscinetti elastici autolubrificanti del 18.07.2013 (o nell'edizione più aggiornata).
- Specifica Tecnica "RFI TCAR SF AROS 003 D Relativa alle piastre per controrotaie tipo 33Cl del 18.07.2013 (o nell'edizione più aggiornata).
- Istruzione Tecnica "RFI TCAR STAR 06 001 D Cuscinetti 60C28U elastici ed autolubrificanti per scambi di nuova generazione" del 20 giugno 2011 (o nell'edizione più aggiornata).

Per la posa dei deviatori oggetto dell'Appalto si farà riferimento, ove applicabile, alla istruzione Tecnica:

- RFI TCAR ST AR 06 004 B "Apparecchi del binario su traversoni in cap di nuova generazione" del 24.03.2011 (o nell'edizione più aggiornata). ed a tutte le normative/circolari di FS/RFI vigenti.

13 Apparecchi di fine corsa

13.1 Specifiche tecniche

Per la fornitura degli apparecchi di fine corsa ad azione frenante, la specifica da prendere a riferimento è la:

- DI TCAR SFAR 01 001 A "Paraurti ad azione frenante" del 1999 (o revisione corrente)

Gli apparecchi di fine corsa metallici saranno conformi ai disegni ed agli standard FS.

14 Sistema di elettrificazione

Norme di riferimento

Lo studio e la progettazione degli impianti sono stati eseguiti tenendo presente lo stato dell'arte al momento conosciuto e/o disponibile in materia e nel rispetto di quanto

stabilito da tutta la normativa tecnica vigente, per quanta applicabile ed in particolare secondo le normative.

Sano state altresì rispettate le disposizioni di legge, specie in materia di sicurezza.

Vengono qua di seguito elencate le principali fonti normative cui è stato fatto riferimento, anche se l'elenco della normativa deve essere intesa comunque come parte non necessariamente esaustiva del panorama normativo:

- 1) Circolare F.S. S.O.C.S/003878 del 23.07.90: Sagome e profili minimi degli ostacoli
- 2) N.T. IE TE n°118 Ed. 1983 -"Norme tecniche per la costruzione di condutture di contatto e di alimentazione a 3 kV cc"
- 3) Circolare IE n°276/611 del 03.07.1981-"Circuito di terra di protezione di piena linea"
- 4) Circolare F.S.RE/ST.IE/1/97-605 Ed.1997 - "Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sotto carico a 3 kV cc"
- 5) Nota RFI-DT.ITI.EITE.0028898.12.E - Fili sagomati in rame-argenta, rame-stagna e rame- magnesio per linee aeree di contatto a 3kVc.c.e 25kV c.a.
- 6) Circolare IE/11/98.605 del 30.04.1998 - "Miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto"
- 7) Nota: RFI-DPR\AOOII\P\2013\0001466 del 18/02/2013 - "Emissione della specifica tecnica di fornitura per la realizzazione in cavo isolato del circuito di ritorno e del circuito di protezione e messa a terra degli impianti TE, con disposizioni per l'implementazione dei conduttori innovativi"
- 8) Nota: RFI-DPR\AOOU\P\2013\0003873 del 16/05/2013 - "Emissione della specifica tecnica di fornitura per la realizzazione in conduttore nudo del circuito di ritorno e del circuito di protezione e messa a terra degli impianti TE, con disposizioni per l'implementazione dei conduttori innovativi"
- 9) Nota: RFI-DTC.STS\79\P\2014\0001558 del 23/9/2014 - "Cavi in rame per l'alimentazione a 3 kV"
- 10) Nota: RFI-DTC-INC\AOOII\P\2010\0000600 del 06/10-2010 - Barriere antirumore standard per impieghi ferroviari tipo "HS"
- 11) RFI DMA LG IFS 8 B, Ed. 09/2008 - "Segnaletica per linee di Trazione Elettrica
- 12) RFI DPR IM TE SP IFS 033 A - "Linee guida per la redazione degli elaborati progettuali T.E. 3kV"
- 13) Capitolato Tecnico T.E. Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A - "Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione" complete di elenco disegni, allegato E 70598 e disegni in esso richiamati;
- 14) RFI DTC DNS EE SP IFS 177 A (2008) - Sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie;
- 15) RFI DPRIM STF IFS TE 088 Sper (2011) - Quadro di sezionamento sotto carico per il sistema di trazione a 3 kV c.c. ;
- 16) Istruzione C3 Ed. 1970 - "Istruzione per il circuito di ritorno TE e per i circuiti di terra sulle linee elettrificate a 3 kV cc";
- 17) Istruzione Tecnica TC.T./TC.C/ES.1-18-605 del 12/10/92 - "Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie e agli apparecchi del binario":

15 Impianti di segnalamento

Norme di riferimento

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo. In generale valgono tutti i capitolati, norme, istruzioni, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli Impianti di sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.

- 1) Sigle e segni grafici per piani schematici degli impianti di segnalamento ferroviario
Norme CEI3-6
- 2) Regolamento Circolazione Treni (RCT);
- 3) Regolamento Segnali (RS);
- 4) Prefazione Generale all'Orario di Servizio (PGOS);
- 5) Istruzione per il servizio deviatori;
- 6) Istruzione per il servizio manovratori;
- 7) Istruzione per l'esercizio in telecomando ad uso del personale dei treni (ediz. 1967-Ristampa 1994 con successive modifiche);
- 8) Disposizione per l'esercizio in Telecomando-Ed.1967 e successive modifiche;
- 9) Lettera circolare I.E. 62/52/2592 del 25/01/1964 e disegni allegati (criteri di posa cavi I.S. e T.T.).
- 10) Notizia Tecnica A0060 Ed.1989: Attrezzatura di sostegno dei segnali permanentemente luminosi; Specifica Tecnica I.S. 212 Ed.1999:
- 11) Specifica Tecnica di fornitura per paline di sostegno segnali fissi luminosi in materiale P.R.F.V.;
- 12) Schemi di principio relativi agli impianti ACE, ACEI, Blocco Automatico a correnti codificate, Blocco conta assi, Blocco Elettrico Manuale;
- 13) Specifiche Tecniche Generali per impianti ACEI, ed marzo 1996
- 14) Capitolato Tecnico IS. 01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- 15) Prescrizioni Tecniche per l'esecuzione degli impianti ACEI;
- 16) Istruzioni tecniche IS 46 per le verifiche che debbono precedere l'attivazione degli impianti di segnalamento;
- 17) Norme per l'ubicazione ed aspetto dei segnali (Ed. 1981) e successivi aggiogamenti.
- 18) Norma Tecnica I/TC n° 728 Messa a terra negli impianti di categoria O (zero) e I (prima), in particolare di Segnalamento e di Telecomunicazione, sulle linee di trazione elettrica a corrente continua a 3.000 V.
- 19) Norme tecniche IS.717/92 relative alla modalità di esecuzione e certificazione di verifiche di impianti di segnalamento effettuate dall'Appaltatore, e successive modifiche e/o integrazioni.
- 20) Norme tecniche IS.381/82 relative alla modalità di progettazione, esecuzione e certificazione di verifiche di impianti di segnalamento effettuate dall'Appaltatore, e successive modifiche e/o integrazioni.
- 21) Norma Tecnica IS 402 ediz. 2000 per la fornitura di apparecchiature elettroniche destinate agli impianti di sicurezza e segnalamento
- 22) Disposizione n° 16 del 12-9-2003 del Gestore dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale - Norme per il progetto di base, le verifiche, le consegne all'esercizio degli impianti di sicurezza e segnalamento, di controllo automatico della marcia dei treni, di telecomando, di controllo e di regolazione della circolazione e di smistamento a gravita.
- 23) SRTF RFI-DTCDNSSF-SR-IS-00-022-A del 23-12-2009: Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando Apparati Centrali Computerizzati Multistazione;

- 24) Disposizione per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate - Ed.2003 e successive modifiche
- 25) Circolare "Sistemi integrati di Alimentazione e Protezione· codifica RFI- DTCDNSIA0011 \P\2007\000733 del 4/12/2007;
- 26) SRTF RFI-DTCSTSS-SR-IS-14-000-C del 11-07-2013 "Apparati centrali computerizzati (ACCM) con sistema di supervisione della circolazione - Specifica funzionale di 1 • livello"
- 27) SRTF RFI-DTCSTSS-SR-PR-PC00-003-A rev. A del 20.09.2013 "Impianti ACCM Linea Torino- Padova - Procedure di Verifica e Attivazione";
- 28) Documento RFI-DTC-DITIA0011\P\2013\0000399 del 18.02.2013 "Nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM"
- 29) Documento RFI-DTC-DNS SS RT IS05 021 E del 20.02.2012 Relazine Tecnica: Protocollo vitale standard"
- 30) SRTF RFI-OTCONSSS-SR-IS-14-060-A del 20-02-2012 "PROTOCOLLO VITALE ORIZZONTALE REQUISITI FUNZIONALI"

16 Impianti di Telecomunicazione

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo. In generale valgono tutti i capitolati, norme, istruzioni, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli Impianti di telecomunicazione nella loro edizione più recente.

Cavi

- 1) NORME TECNICHE TT/IS 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette in vetroresina;
- 2) CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 1986/ter "per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati";
- 3) CAPITOLATO TECNICO TT 239/1 Ed. 1996 "modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 Ed. 1986/ter per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari";
- 4) CAPITOLATO TECNICO TT 239/2 Ed. 2003 "modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 e 239/1 per l'impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari";
- 5) SPECIFICA TECNICA TT239/3 Ed. 2009 modifiche ed integrazioni al capitolato tecnico TT239 ED. 86/TER "per l'impianto di cavi per telecomunicazioni interrati ferroviari";
- 6) NORME TECNICHE TT 413 Ed. 1996 per la fornitura di cavo a 4 coppie;
- 7) NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- 8) NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;
- 9) NORME TECNICHE TT 423 Ed. 1985 per la fornitura di armadi ATPS, per teste terminali e protettori per cavi di telecomunicazioni ferroviari e per pannelli organi selettivi;
- 10) NORME TECNICHE GENERALI TT 465 Ed. 1996 per la fornitura di cavi di telecomunicazioni;
- 11) NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;
- 12) NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;
- 13) SPECIFICA TECNICA TT 528/2003 per la fornitura di cavi a fibra ottica per telecomunicazioni;

- 14) TT241/S Specifica Tecnica di fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto;
- 15) TT242/S Specifica Tecnica di fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin.

Sistema di Telefonia

- 1) SPECIFICA TECNICA TT 575 di fornitura per nuovo sistema di telefonia selettiva integrata (per quanto applicabile);
- 2) NORME TECNICHE TT 595 Specifica dei requisiti funzionali per gli impianti di telefonia per l'esercizio ferroviario.
- 3) Capitolato tecnico RFI n. TT 504 per il circuito DCO;
- 4) Capitolato tecnico RFI n. TT 508 per il circuito DOTE;
- 5) Capitolato tecnico RFI n. TT 511 per il circuito MANUTENZIONE;
- 6) Capitolato tecnico RFI n. TT 513 per il circuito TELEDIFFUSIONE SONORA.
- 7) Direttiva RFI-DMA-IM.SST/A0011/P/2005/0000695 del 16/11/2005 avente oggetto "Miglioramento prestazioni impianti CTC e BCA".

Altre norme

- 1) NORME EN50082-2, CEI EN55103-1, CEI EN55022 per quanto concerne l'emissione dei campi elettromagnetici;
- 2) NORME EN50081-2, CEI EN55103-2, EN50121 per quanto concerne l'immunità ai campi elettromagnetici;
- 3) NORME EN60950, CEI EN 60065, CEI EN 41003 per quanto concerne la sicurezza;
- 4) NORME EN50122-1, IS728 Appendice n.1 per quanto concerne la messa a terra;
- 5) Circolare Ministero P.T. n. DOST/3/2/7900/42285/2940 del 18/2/1982 "Protezione delle linee di telecomunicazione da perturbazioni esterne di natura elettrica";
- 6) Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute);
- 7) Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector);
- 8) Norme CEI nelle edizioni più recenti relative a tutti i macchinari, apparecchiature e materiali degli impianti elettrici, nonché all'esecuzione degli impianti stessi, con le modificazioni UNI ed UNEL già rese obbligatorie con Decreti governativi nei modi e nei termini stabiliti dai Decreti stessi o comunque, già definiti e pubblicati, per quanto applicabili

17 Modalità esecuzione lavori e manutenzione

Per la realizzazione dei lavori e per la manutenzione periodica si farà riferimento alla normativa ed ai criteri in uso presso RFI.