

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA  
U.O. TECNOLOGIE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA BOVINO-ORSARA**

**Normativa di riferimento impianti di TLC**

SCALA:

-

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

**I F 1 W 0 0 D 1 8 R P T C 0 0 0 0 0 0 1 A**

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	S.Furnari <i>S.Furnari</i>	Dic.2018	G.Clemenza <i>G.Clemenza</i>	Dic.2018	D.Aprea <i>D.Aprea</i>	Dic.2018	G.Guida Buffarini <i>G.Guida Buffarini</i> Dic. 2018 U.O. Tecnologie Centro Ing. Guido Buffarini Ordine Ingegneri Provincia di Roma 17/012

File: IF1W00D18RPTC0000001A.doc

n. Elab.: 505\_2

**Normativa di riferimento impianti di TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	2 di 7

## INDICE

1.1.1	<i>Impianti di cavi</i> .....	3
A.	ULTERIORI PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI.....	3
B.	ALTRE NORMATIVE NON COGENTI .....	4
1.1.2	<i>Impianti di sicurezza in galleria</i> .....	6
1.1.3	<i>Impianti di messa a Terra di protezione delle sovratensioni e di alimentazioni</i> .....	6
C.	NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA' STI.....	7

<b>Normativa di riferimento impianti di TLC</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	3 di 7

### 1.1.1 Impianti di cavi

- REGOLAMENTO (UE) N.305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del consiglio (CPR; si applica a “ qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse);
- REGOLAMENTO (UE) N.1303/2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “ sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’UE.

### A. Ulteriori Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI

- NORME TECNICHE IS/TT 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette di resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro a bassa densità e tossicità dei fumi;
- NORME TECNICHE TT 517 Ed 1985 per la fornitura e collaudo di canalette in vetroresina.
- CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 1986/ter “Per l’impianto di cavi di telecomunicazioni interrati;
- 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”;
- 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”;
- 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”.
- NORME TECNICHE TT 413 Ed. 2017 per la fornitura di cavo a 4 coppie (N.T. specifiche);
- NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;
- 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;

<b>Normativa di riferimento impianti di TLC</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	4 di 7

- NORME TECNICHE GENERALI TT 465 Ed. 1996 per la fornitura di cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;
- NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi TT/IS;
- SPECIFICA TECNICA TT 528/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi a fibra ottica per telecomunicazioni;
- SPECIFICA TECNICA TT531/S Ed. 2017 di fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni;
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- SPECIFICA TECNICA TT241/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto
- SPECIFICA TECNICA TT241/S Ed. 2017 Specifica Tecnica di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro mm 0,7;
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed.2017 di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro 0,9 mm o 1 mm;

## **B. Altre normative non cogenti**

- Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
- Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)
- EN 61000 Electromagnetic compatibility (EMC);
- EN 55103-2 Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Immunity;
- BS EN 50561-1: 2013 , norma EN 55032: 2012 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement;

<b>Normativa di riferimento impianti di TLC</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	5 di 7

- EN 61000-6-4 February 2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments;
- BS ISO/IEC 90003 December 2014 Software engineering. Guidelines for the application of ISO 9001:2008 to computer software
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunications networks;
- EN 50121-2 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility: Emission of the whole railway system to the outside;
- EN 50121-3-2 gennaio 2017 Railway applications. Electromagnetic compatibility. Rolling stock. Apparatus;
- EN 50121-4 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
- EN 61537 February 2007 Cable management — Cable tray systems and cable ladder systems;
- EN 50173 Standard for structured cabling systems installed;
- EN 60950 Information technology equipment – Safety;
- CEI EN 60065 Audio, video and similar electronic apparatus Safety requirements;
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system;
- EN 50122-1 Railway applications. Fixed installations. Protective provisions relating to electrical safety and earthing;
- EN 60268-16 Sound system equipment. Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index;
- EN 50849 Sound systems for emergency purposes, March 2017
- Norma CEI 211-7 (01-2001) - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana. Appendice E (09/2013): Guida per la misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G).
- Norma CEI 211-10 (04-2002) - Guida alla realizzazione di una Stazione radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi in alta frequenza.

**Normativa di riferimento impianti di TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	6 di 7

- Norma CEI 211-10; V1 (01-2004) - Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza. Appendice G: Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico – Appendice H: Metodologie di misura per segnali UMTS.
- Norma CEI EN 50575 “Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all’incendio;

**1.1.2 Impianti di sicurezza in galleria**

- SPECIFICA TECNICA TT598 Ed. 2017 rev. A “Impianti di telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie”;
- Specifica Funzionale RFI.DPR.IM.SP.IFS.002.A “ Ed. 2011 Sistema di Supervisione integrato degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie”;

**1.1.3 Impianti di messa a Terra di protezione delle sovratensioni e di alimentazioni.**

- NORMA TECNICA IS 728 "Messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) e I (prima), in particolare di segnalamento e telecomunicazioni, sulle linee con trazione elettrica a corrente continua a 3.000 V";
- Specifica tecnica RFI TC ST IS-TLC 00017A “Modalità di realizzazione dei collegamenti tra i vari componenti degli impianti di copertura radio delle gallerie ferroviarie. Appendice n°1 alla specifica tecnica IS728” del 3/6/2005
- “Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti” RFI-DTC-DNS\A0011\P\2007\0000715
- Disposizioni contenute nella lettera DT RFI prot. RFI-DTC-DNS\A0011\P\2008\0000541 avente oggetto “collegamenti delle masse dei sistemi radio – linea AC/AV BO-FI”
- Disposizioni contenute nella lettera DMA RFI prot. RFI-DMA-IM.SST\A0011\P\2009\0000008 del 9/1/2009 avente oggetto “criticità riscontrate sull’installazione del dispositivo “Disaccoppiatore a radiofrequenza” negli impianti di radiopropagazione in galleria; soluzioni proposte da DMA”.

<b>Normativa di riferimento impianti di TLC</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF1W	00	D 18 RP	TC 00 00 001	A	7 di 7

### **C. NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA' STI**

- Regolamento (UE) 1299/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’unione europea del 18/11/2014;
- Regolamento (UE) 1300/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Persone a Mobilità Ridotta” nel sistema ferroviario europeo del 18/11/2014;
- Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014;
- Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” del 18/11/2014;
- Regolamento 2016/919/UE del 27/05/2016 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “ Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione europea.
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 25 gennaio 2016 relativa alla Specifica Tecnica di Interoperabilità STI per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario del sistema ferroviario nell’Unione europea.