

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. SISTEMI TECNOLOGICI DI SICUREZZA E TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

SCALA:

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

RSOK 10 D 58 NR IT0000 001 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione esecutiva	A.SCAVO	APR.2016	P.POLCI	MAR.2016	P.CARLESIMO	MAR.2016	M. GAMBARO MAR.2016

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA CATANIA - PALERMO TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA					
	NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC	COMMESSA RS0K	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A

INDICE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI.....	1
PRESCRIZIONI NORMATIVE	3
1 Leggi e normative cogenti	3
▪ Sistemi radiopropagazione in galleria e sistemi radio terra-treno(GSM-R).....	3
▪ Impianti di sicurezza in galleria.....	3
2 Altre normative non cogenti	3
3 Ulteriori Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI	4
3.1 Impianti di cavi	4
3.2 Sistemi di Telefonia Selettiva.....	5
3.3 Impianto di Diffusione Sonora e Informazione al pubblico.....	6
3.4 Sistemi SDH	6
3.5 Sistemi radiopropagazione in galleria (CRG) e sistemi radio terra-treno(GSM-R).....	7
3.6 Impianti di messa a Terra di protezione delle sovratensioni e di alimentazioni.	8
3.7 Impianti di sicurezza in galleria.....	9
4 NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA'	9

	LINEA CATANIA - PALERMO TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA					
	NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC	COMMESSA RS0K	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A

PRESCRIZIONI NORMATIVE

1 LEGGI E NORMATIVE COGENTI

▪ Sistemi radiopropagazione in galleria e sistemi radio terra-treno(GSM-R)

- Decreto del Ministero dell'Ambiente n°381 del 10 settembre 1998, "Regolamento recante norme per la determinazione di tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".
- Per gli aspetti relativi alla sicurezza per la navigazione aerea a bassa quota (Circolare Prot. SQA -133/8373/01 del 28.03.2001), necessita portare a conoscenza degli Organi Competenti (Aeronautica Militare, ENAV, ENAC, Comando Militare competente territorialmente) gli interventi in questione.
- Legge Quadro del 22 febbraio 2001 n°36 "sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- Circolare Ministero P.T. n. DCST/3/2/7900/42285/2940 del 18/2/1982" Protezione delle linee di telecomunicazione da perturbazioni esterne di natura elettrica";

▪ Impianti di sicurezza in galleria

- DM 28/10/2005 "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie"

2 ALTRE NORMATIVE NON COGENTI

- Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
- Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)
- NORME EN50082-2, CEI EN55103-1, CEI EN55022 per quanto concerne l'emissione dei campi elettromagnetici;
- NORME EN50081-2, CEI EN55103-2, EN50121 per quanto concerne l'immunità ai campi elettromagnetici;
- NORME EN60950, CEI EN 60065, CEI EN 41003 per quanto concerne la sicurezza;
- NORME EN50122-1;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA CATANIA - PALERMO TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA					
	NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC	COMMESSA RS0K	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A

- NORME CEI EN 60268-16, CEI EN 60849, per quanto concerne le apparecchiature per i sistemi elettroacustici;
- 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; inoltre tutti gli apparati e manufatti previsti per la realizzazione degli impianti dovranno essere muniti di marchio CE in conformità alle normative vigenti;
- Norme UNI EN 54-24:2008 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio; Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti;
- Norme UNI EN 54-16:2008 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio; Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale;
- Norme CEI EN 60849 1999-10 - Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- Norme CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici. Parte 16: metodi finalizzati alla valutazione delle comprensibilità del parlato per mezzo dell'indice di trasmissione del parlato;

3 ULTERIORI PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

3.1 IMPIANTI DI CAVI

- 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".

NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS0K	10	D 58 RO	IT0000 001	A	5 di 9

- NORME TECNICHE TT 413 Ed. 1996 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;
- 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 Ed.2014 per la fornitura di cavi a fibra ottica per telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 531 Ed.1996 per la fornitura di cavo ottici per Telecomunicazioni ad 8 e 16 fibre ottiche Multimodali;
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- SPECIFICA TECNICA TT241/S Ed. 2007 per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed. 2007 per la fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin

3.2 SISTEMI DI TELEFONIA SELETTIVA

- SPECIFICA TECNICA TT596 "Specifica per la realizzazione di sistema di telefonia selettiva VoIP" ed 2009.
- SPECIFICA TECNICA TT 575 Ed: 2000 di fornitura per nuovo sistema di telefonia selettiva integrata;

NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC

COMMESSA RS0K	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 9
------------------	-------------	---------------------	-------------------------	-----------	------------------

- NORME TECNICHE TT 590 Ed. 2002 Realizzazione di interfaccia di separazione galvanica per circuiti di telecomunicazione in ambito SSE
- NORME TECNICHE TT 595 Ed. 2012 criteri per l'attrezzaggio degli impianti di telefonia selettiva
- SPECIFICA TECNICA TT 591 Ed. 2006 del sistema di Gestione Integrata delle Telecomunicazioni STI.

3.3 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO

- SPECIFICA TECNICA TT 573 Ed.2002 per la realizzazione di sistemi di informazione al pubblico.
- Manuale segnaletico Cap.4/2012;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012 per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/ integrazioni;
- TT 513 Ed. 1984 Capitolato Tecnico per l'impianto di apparecchiature di telediffusione sonora per linee in CTC a semplice binario.
- CAPITOLATO TECNICO FUNZIONALE TT 573 Ed. 2003 per la realizzazione dei nuovi sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 003 A Ed.2013 per la sincronizzazione orologi nelle stazioni equipaggiate con i sistemi infostazione;
- LINEE GUIDA RFI DIT SP SVI 001 B Ed.2014 per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico;
- Norme CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici. Parte 16: metodi finalizzati alla valutazione delle comprensibilità del parlato per mezzo dell'indice di trasmissione del parlato;
-

3.4 SISTEMI SDH

- SPECIFICA TECNICA FS TT 584 Ed. 1997 (Rev. A) per la realizzazione di impianti di trasmissione su fibra ottica con sistemi SDH e PDH;
- SPECIFICHE TECNICHE TT 585 Ed. 1994 per le apparecchiature terminali di linea a 2 Mbit/s su fibra ottica monomodale;

NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSOK	10	D 58 RO	IT0000 001	A	7 di 9

- SPECIFICA TECNICA TT 586 Ed. 1995 per la fornitura in opera e messa in funzione di PABX elettronici digitali nella rete telefonica della F.S. S.p.A.
- SPECIFICA TECNICA TT 592 Ed 2004 per la realizzazione di Sistemi di Trasmissione in Tecnologia HDSL e SHDSL;
- SPECIFICA TECNICA TT587 Ed. 1997 per la sincronizzazione della rete numerica di telecomunicazioni FS S.p.A.
- REQUISITI TECNICO FUNZIONALI DI TCTS ST TL 16 001 0 Ed. 1999 per sistema di sincronizzazione rete TLC FS ed.1999

Integrazione alla SPECIFICA TECNICA Ed. 97 per la sincronizzazione della rete numerica di telecomunicazioni FS S.p.A e ai Requisiti tecnico-funzionali per il sistema di sincronizzazione della rete TLC delle FS S.p.A.;

3.5 SISTEMI RADIOPROPAGAZIONE IN GALLERIA (CRG) E SISTEMI RADIO TERRA-TRENO(GSM-R)

- NORME TECNICHE TT 569 Ed. 1989 per la fornitura di apparati radiotelefonici, per la parte applicabile;
- SPECIFICHE TECNICHE PARTICOLARI DI TCTS SR TL 08 001 D Ed. 2003 per impianti di radiopropagazione per gallerie ferroviarie;
- SPECIFICA TECNICA DI.TCTS.ST.TL.08.001 A Ed. 2001 Linee guida per il tracciamento e la posa in opera di sistemi di supporto per cavo radiante nelle gallerie ferroviarie;
- Allegato A alla specifica di Istruzione Tecnica DI.TCTS.ST.TL.08.001 A

Specifiche Tecniche UIC/EIRENE - MORANE nella versione più aggiornata per la realizzazione del Sistema Terra – Treno (GSM-R) di cui si riportano le principali:

- EIRENE v.7.3 “Project EIRENE Functional Requirements Specification”;
- EIRENE v.15.3 “UIC Project EIRENE System Requirements Specification”;
- MORANE-A11T6001 v.12 “Radio Transmission FFFIS for EuroRadio”;
- UIC-O 2475 v1.0.0 “ERTMS GSM-R QoS Test Specification”;

NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC

COMMESSA RSOK	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A	FOGLIO 8 di 9
------------------	-------------	---------------------	-------------------------	-----------	------------------

- MORANE ASCI Options for Interoperability
- UNISIG-Subset026 "System Requirements Specification";
- UNISIG-Subset034 "FIS for the Train Interface";
- UNISIG-Subset093 "GSM-R Interfaces - Class 1 Requirements";

Specifiche Tecniche ETSI/3GPP nella versione più aggiornata per la realizzazione del Sistema Terra – Treno (GSM-R) di cui si riportano le principali:

- ETSI EN 301 515 V2.3.0 Requirements for GSM operation on railways; Global System for Mobile communication (GSM);
- ETSI TR 102 281 V2.0.0 (2006-05) Railways Telecommunications (RT); Global System for Mobile communications (GSM); Detailed requirements for GSM operation on Railways;
- ETSI TS 102 610 V1.1.0 (2008-01) Railways Telecommunications (RT); Global System for Mobile communications (GSM); Usage of the User to User Information Element for GSM Operation on Railways

La versione di riferimento dovrà essere quella ultima aggiornata al momento dello sviluppo della progettazione.

3.6 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-DNSIA0011\P\2007\0000715

	LINEA CATANIA - PALERMO TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA					
	NORMANTIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI TLC	COMMESSA RS0K	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IT0000 001	REV. A

- 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".

3.7 IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA

- SPECIFICA TECNICA TT597 Ed. 2008 rev. B "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";

4 NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA'

- Unione Europea, Documento n° 2008/163/CE, intitolato "Decisione della Commissione del 20 dicembre 2007 relativa alla STI concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità", ed emesso nel marzo del 2008, in particolare è stato modificato il REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea.
- Unione Europea, Documento n° 2008/164/CE, intitolato "Decisione della Commissione del 21 dicembre 2007 relativa ad una STI concernente le "persone a mobilità ridotta" nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità", ed emesso nel marzo del 2008, in particolare è stato modificato il REGOLAMENTO (UE) N. 1300/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabili