

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

## PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO  
2° E 3° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO**

RELAZIONE

IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI

Normativa di riferimento

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO  Ing. M. FERRONI		-

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

I F 2 R    0 2    E    Z Z    R 0    T C 0 0 0 0    0 0 3    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	C. GALLANTE	28/06/21	D. VALENTE	28/06/21	A. CARLUCCI	28/06/21	IL PROGETTISTA  31/10/2021
B	EMISSIONE A SEGUITO RDV	C. GALLANTE	31/10/21	D. VALENTE	31/10/21	A. CARLUCCI	31/10/21	

File: IF2R.0.2.E.ZZ.RO.TC.00.0.0.003.B - TLC\_Normativa Riferimento.doc

n. Elab.:

APPALTATORE: <b>TELESE</b> s.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI Normativa di riferimento	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO TC.00.0.0.003	REV. A	FOGLIO 2 di 10

<b>1</b>	<b>IMPIANTI DI CAVI.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>IMPIANTI DI MESSA A TERRA DI PROTEZIONE DELLE SOVRATENSIONI E DI ALIMENTAZIONI.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA'.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>NORMATIVA NAZIONALE .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>NORMATIVA INTERNAZIONALE .....</b>	<b>10</b>

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI Normativa di riferimento	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO TC.00.0.0.003	REV. A	FOGLIO 3 di 10

## 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.
- 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.
- SPECIFICA TECNICA RFI TT239/2018 inerente la realizzazione di impianti di cavi per Telecomunicazioni.
- NORME TECNICHE TT 413/S Ed. 2017 Specifica Tecnica di Fornitura di cavo a quattro coppie in rame da 0,7 mm;
- 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. 02/2020 Specifica Tecnica di fornitura di cavi in fibra ottica per telecomunicazioni;

APPALTATORE: <b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI</b> Normativa di riferimento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>0.2.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>TC.00.0.0.003</td> <td>A</td> <td>4 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	4 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	4 di 10								

- NORME TECNICHE TT 531 Ed.01/2020 Specifica Tecnica 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 Specifica Tecnica di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro mm 0,7;
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed. 2017 Specifica Tecnica di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro 0,9 mm o 1 mm.

APPALTATORE: <b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI Normativa di riferimento	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO TC.00.0.0.003	REV. A	FOGLIO 5 di 10

## 2 IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO

- RFI TEC LG IFS 002 A LINEA GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI PER I SISTEMI DI INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI TEC LG IFS XXX Allegato A Allegato alla linea guida
- RFI DIT SP SVI 001 C STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato A STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato B STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato C STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato D STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato F STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO
- RFI DIT SP SVI 001 C Allegato G STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.    SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI</b> Normativa di riferimento	<b>COMMESSA</b> <b>IF2R</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.2.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>TC.00.0.0.003</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 10</b>

### 3 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”;

APPALTATORE: <b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.    SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI</b> Normativa di riferimento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>0.2.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>TC.00.0.0.003</td> <td>A</td> <td>7 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	7 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	7 di 10								

#### **4 IMPIANTI DI MESSA A TERRA DI PROTEZIONE DELLE SOVRATENSIONI E DI ALIMENTAZIONI.**

- Specifica Tecnica ES 728 "SICUREZZA ELETTRICA E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI FERROVIARI IN BASSA TENSIONE", RFI DTC ST E SP IFS ES 728 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".

APPALTATORE: <b>TELESE s.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.    SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI</b> Normativa di riferimento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>0.2.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>TC.00.0.0.003</td> <td>A</td> <td>8 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	8 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	0.2.E.ZZ	RO	TC.00.0.0.003	A	8 di 10								

## 5 **NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA'**

- 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.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI Normativa di riferimento	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO TC.00.0.0.003	REV. A	FOGLIO 9 di 10

## 6 **NORMATIVA NAZIONALE**

- 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;
- D. Lgs 9-4-2008 n. 81 Attuazione dell’art. I della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.M. 22-1-2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- CEI 0-2 Guida alla definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- CEI 9-6 (CEI EN 50122-1) Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse Parte 1: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra.
- CEI 17-13 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI 20-11/0; V1 Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione. Parte 0: Generalità edizione 2008.
- CEI 20-22 III Prove d’incendio su cavi elettrici.
- CEI 20-37 Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi.
- CEI 20-38 Cavi isolati con gomma non propaganti l’incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte I – Tensione nominale U<sub>0</sub>/U non superiore a 0,6/1 kV.
- CEI 23-44 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.
- CEI 64-8 Norma per impianti elettrici utilizzatori.
- CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.

APPALTATORE: <b>TELESE</b> s.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° e 3 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO – VITULANO</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI</b> Normativa di riferimento	COMMESSA IF2R	LOTTO 0.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO TC.00.0.0.003	REV. A	FOGLIO 10 di 10

## 7 **NORMATIVA INTERNAZIONALE**

- 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;
- EN 55032: 2015 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement;
- EN 61000-6-4 February 2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments;
- BS ISO/IEC 90003:2018, 29/11/2018 - 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, 01/04/2018 Railway applications – Electromagnetic compatibility: Emission of the whole railway system to the outside;
- EN 50121-3-2, 01/04/2018 Railway applications. Electromagnetic compatibility. Rolling stock. Apparatus;
- EN 50121-4, 01/04/2018 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, 01/02/2019