COMMITTENTE:

PRGC_0_58_001

TRENITALIA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

U.O. SISTEMI TECNOLOGICI DI SICUREZZA E TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI GENOVA

PARCO FERROVIARIO GENOVA CAMPASSO

PRESCRIZIONI TECNICHE DI PROGETTO TLC

SCALA

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NG02	00	D	58	KT	ST0000	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Definitiva	M. Ferreri	Mag. 2014	G. Lavani	Mag. 2014	V. Villa	Mag. 2014	M. Gambaro Mag. 2014

Ordine Ingegneri Provincia di Genova n. 9052A GAMBARO MARIO

File: NG0200D58KTST0000001A

n. Elab.:

SOMMARIO

1. SCOPO DEL DOCUMENTO 3

2. PREMESSA 3

2.1 INTRODUZIONE 3

3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO 3

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 3

4.1 FORITURA IN OPERA SUPPORTI TRASMISSIVI PRINCIPALI (RAME E FIBRA) 4
4.1.1 Cavi rame 4
4.1.2 Cavi ottici 5
4.1.3 Fasi realizzative 6
4.1.4 Rete cavi TLC secondari 6
4.1.5 Consistenza della fornitura 6

4.2 SISTEMA DI TELEFONIA D'ESERCIZIO 7
4.2.1 Fasi realizzative 7
4.2.2 Alimentazione 8
4.2.3 Consistenza della fornitura 8

4.3 SPOSTAMENTO APPARATI 8

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di fornire un'esaustiva descrizione degli impianti di telecomunicazioni previsti nell'ambito della realizzazione delle lavorazioni comprese nell'appalto IS-TLC del nuovo impianto di Campasso.

2. PREMESSA

2.1 INTRODUZIONE

Gli impianti di Telecomunicazioni previsti sono:

1. Fornitura e posa in opera supporti trasmissivi principali di tipo rame e ottico finalizzati a:
    a. Dare continuità ai cavi interferiti dall'intervento;
    b. Realizzare un anello in fibra ottica tra il nuovo GA di Campasso ed il posto centrale di Genova Teglia;
    c. Rendere disponibili i supporti trasmissivi necessari alla supervisione della nuova cabina MT-BT.
2. Realizzazione e adeguamento, nelle varie fasi, del sistema di telefonia d'esercizio;
3. Spostamento/dismissione degli apparati di telecomunicazione oggi presenti presso Campasso Nord e Sud con conseguente fornitura/spostamento dei medesimi presso il nuovo gestore d'area ;

3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Nell'annesso 1 sono riportate le principali normative a cui l'appaltatore deve attenersi per la realizzazione degli interventi descritti.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nei seguenti paragrafi sono riportate le indicazioni particolari relative al presente progetto, in merito agli impianti di telecomunicazione.

4.1 FORITURA IN OPERA SUPPORTI TRASMISSIVI PRINCIPALI (RAME E FIBRA)

E' compresa nel presente ambito la fornitura in opera di vari cavi, di tipo ottico e rame, che dovranno avere il dimensionamento e le caratteristiche descritte negli elaborati grafici e nel seguito del presente documento.

4.1.1 Cavi rame

I cavi inseriti nel presente appalto sono i seguenti:

- **N. 1 Cavo 50 cp. 9/10 termoplastico** compreso tra lo sbocco della galleria Campasso e la radice nord dell'intervento.
  Tale cavo avrà lo scopo di dare continuità all'attuale cavo 46 cp 9/10 in esercizio interferito dal presente appalto. Di tale cavo dovrà essere prevista una doppia posa: una temporanea, necessaria a dare continuità al cavo di dorsale durante i lavori, e una definitiva a lavori ultimati.
- **N. 1 Cavo 50 cp. 7/10 termoplastico** compreso tra lo sbocco della galleria Campasso e la radice nord dell'intervento.
  Tale cavo avrà lo scopo di dare continuità all'attuale cavo 46 cp 7/10 in esercizio interferito dal presente appalto. Di tale cavo dovrà essere prevista una doppia posa: una temporanea, necessaria a dare continuità al cavo di dorsale durante i lavori, e una definitiva a lavori ultimati.

Giunzione e derivazione:

Per la realizzazione delle muffole si richiamano le norme tecniche in vigore.

Le bicoppie dovranno essere giuntate in modo che ciascun circuito occupi sempre la stessa posizione nel cavo in qualsiasi punto del tracciato.

Per l'inserzione della cassetta di sezionamento parziale, il cavo dovrà essere attestato tramite uno spezzone, mediante l'impiego di giunto di derivazione.

La lunghezza dei vari cavi ed il relativo piano di giunzione è evidenziato negli elaborati

grafici.

I cavi posati all'interno di fabbricati dovranno essere di tipo LSZH.

4.1.2 Cavi ottici

I cavi inseriti nel presente appalto sono i seguenti:

- **N. 2 cavi a 32 fibre ottiche** da posarsi in vie cavi distinte tra Genova Teglia ed il nuovo gestore d'area di Campasso.
  Venti fibre, di ciascun cavo, dovranno essere attestate nei locali IS di Teglia e del nuovo gestore d'area in armadi distinti; Le restanti dodici fibre per cavo dovranno essere attestate nei locali TLC di Teglia e Campasso.
  L'ingresso cavi nei fabbricati dovrà avvenire tramite pozzetti distinti.
- **N. 1 cavo a 32 fibre ottiche monomodo** da posarsi tra la nuova cabina MT/BT di Campasso e il locale TLC del nuovo Gestore d'area.
  Tale cavo sarà utilizzato per collegare le apparecchiature della nuova cabina con il DOTE di Teglia.
- **N. 1 cavo a 8 fibre ottiche monomodo** da posarsi tra lo sbocco della galleria Campasso e il locale TLC del nuovo Gestore d'area. Tale cavo avrà lo scopo di dare continuità all'attuale cavo a 8 fibre ottiche in esercizio interferito dal presente appalto. Di tale cavo dovrà essere prevista una doppia posa: una temporanea, necessaria a dare continuità al cavo di dorsale durante i lavori, e una definitiva a lavori ultimati.
- **N. 3 cavo a 32 fibre ottiche monomodo** da posarsi tra lo sbocco della galleria Campasso e il locale TLC del nuovo Gestore d'area. Tali cavi dovranno essere giuntati ad analoghi cavi, posati in diverso appalto, e provenienti dalla galleria Campasso.
- **N. 1 cavo a 16 fibre ottiche multimodo** da posarsi tra lo sbocco della galleria Campasso e la nuova cabina MT/BT. Tale cavo dovrà essere giuntato ad analogo cavo, posato in diverso appalto, e provenienti dalla galleria Campasso.

La lunghezza dei vari cavi e il relativo piano di giunzione è evidenziato nei seguenti elaborati grafici.

I cavi posati all'interno di fabbricati dovranno essere di tipo LSZH.

4.1.3 Fasi realizzative

Per i cavi il cui scopo è quello di dare continuità a cavi già in esercizio, come sopra dichiarato, dovranno essere previste due distinte pose: una provvisoria ed una definitiva. Per i restanti cavi, invece sarà sufficiente la sola posa definitiva.

4.1.4 Rete cavi TLC secondari

Dovranno essere realizzati, così come evidenziato negli elaborati grafici:

- N. 2 anelli di cavi in rame 7/10 4 cp. con isolamento termoplastico necessari a realizzare i due anelli Campasso 1 e Campasso 2

Lo scopo degli anelli di cavi in rame secondari è quello di connettere tutti i telefoni di piazzale con la CTS di nuova posa.

4.1.5 Consistenza della fornitura

Per la realizzazione degli impianti in oggetto è previsto che tutti gli interventi vengano compensati a corpo.

Durante la realizzazione delle opere, l'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni contrattuali, di quelle contenute nel presente documento, nonché di tutte le specificazioni ed avvertenze contenute nei succitati Capitolati, Specifiche Tecniche, Norme e Disegni e nella tariffa dei prezzi allegata e tutte le tariffe richiamate nel contratto.

L'impianto in oggetto comprende la fornitura e posa di cavi (in fibra ottica e rame) così come descritto nel presente documento e da quelli da esso richiamati.

Consistenza delle voci a corpo

Le voci a corpo comprendono e compensano posa in opera di tutti i cavi descritti nel presente documento e in quelli ad esso correlati e la fornitura in opera di tutti gli accessori necessari agli stessi (muffole, giunti, teste, armadi, piantane etc.) descritti nel presente documento e in quelli ad esso correlati e comunque necessari per il corretto funzionamento degli impianti.

La fornitura dei cavi è a carico di RFI.

4.2 SISTEMA DI TELEFONIA D'ESERCIZIO

Nelle varie fasi realizzative del nuovo impianto di Campasso dovranno essere eseguite le lavorazioni connesse alla realizzazione di un nuovo sistema di telefonia di piazzale.

Ad oggi esiste, in servizio, un sistema basato su tecnologia STSI con CTS posizionata presso Campasso Nord.

Poiché tale edificio non dovrà più essere sede di apparecchiature, nel presente appalto dovrà essere previsto:

- La fornitura e posa di una nuova CTS presso il nuovo Gestore D'area di Campasso;
- La rimozione dell'attuale CTS di Genova Campasso con conseguente consegna dei materiali a RFI;
- La rimozione di numero 14 (quattordici) telefoni di piazzale, così come evidenziato negli elaborati grafici, che dovranno essere consegnati a RFI;
- La fornitura e posa in opera di numero 8 (otto) telefoni così come evidenziato negli elaborati grafici.

4.2.1 Fasi realizzative

Al fine di rendere minimo il disservizio, la CTS oggi in esercizio, potrà essere rimossa e consegnata ad RFI solo dopo che la nuova CTS sarà resa disponibile.

Per quanto riguarda i telefoni di piazzale, questi dovranno essere attivati contestualmente alla attivazione dei segnali IS a cui il telefono si riferisce.

4.2.2 Alimentazione

Gli apparati dovranno essere allacciati alla fonte di energia presente in loco, prevedendo, in armonia con quanto richiesto dalle Specifiche Tecniche degli apparati, ove necessario, una fonte autonoma di energia di riserva.

4.2.3 Consistenza della fornitura

Sono comprese nella presente fornitura tutte le lavorazioni e le forniture che sono computate a corpo; esse comprendono quanto descritto nel presente documento e in quelli ad esso correlati oltre a quanto necessario per rendere l'impianto descritto funzionante (fili da permuta, bretelle, ecc).

4.3 SPOSTAMENTO APPARATI

Poiché i due locali di Campasso Nord e Sud devono essere resi liberi da apparecchiature, nel presente appalto deve essere prevista tale lavorazione.
Gli apparati presenti oggi a Campasso Sud, poiché ormai obsoleti, possono essere dismessi.
Al contrario, dovranno essere spostati gli apparati SDH (ADM-1 Marconi) e PDH (SPMX Marconi) presenti a Campasso Nord, presso il nuovo gestore d'area.
Tale lavorazione è computata a corpo.

Annesso 1

Prescrizioni Tecniche

al documento

"PRESCRIZIONI TECNICHE DI PROGETTO TLC"

ANNESSO 1

CAMPO DI APPLICAZIONE

Questo documento ha lo scopo di indicare le normative, secondo cui vengono sviluppate le progettazioni nonché le realizzazioni degli Impianti/Sistemi TLC e SPVI.

ELENCO NORMATIVE

DOCUMENTAZIONE E NORMATIVA RFI

GENERALI

- Prescrizioni per la gestione degli Appalti di lavori, manutenzioni, opere e forniture in opera sulla base di documenti di pianificazione della qualità (RFI QUA SP AQ 001)

IMPIANTI DI CAVI

- NORME TECNICHE TT/IS 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il 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 Modifiche ed integrazioni al capitolato tecnico TT239 ED. 86/TER "Per l'impianto di cavi per telecomunicazioni interrati

ferroviari".

- 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 TENICHE 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;
- NORME TECNICHE TT 528 Ed. 1996 per la fonitura di cavi per telecomunicazioni con guaina in acciaio saldato, con eventuale protezione esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi;
- TT241/S Specifica Tecnica di fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto
- 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 Selettiva

- SPECIFICA TECNICA TT 575 Ed: 2000 di fornitura per nuovo sistema di

ANNESSO 1

telefonia selettiva integrata;

- NORME TECNICHE TT 595 Ed. 2004 Specifica dei requisiti funzionali per gli impianti di telefonia per l'esercizio ferroviario

Impianto di Diffusione Sonora e Informazione al pubblico

- CAPITOLATO TECNICO FUNZIONALE TT 573 Ed. 2003 per la realizzazione dei nuovi sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni;

Impianti di messa a Terra, di protezione dalle sovratensioni e di alimentazione

- 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
- "Sistema di Alimentazione e Protezione degli impianti di Segnalamento e Telecomunicazione delle linee AV/AC" riferimento RFI-DTC A0011\P\2006\0001157 del 04/05/2006
- "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".

ANNESSO 1

ALTRA NORMATIVA

- Norme ETSI (European Telecomunications Standards Institute)
- Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)
- 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.