

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO PER LA REALIZZAZIONE DELLA DIRETTRICE FERROVIARIA NAPOLI-BARI-LECCE-TARANTO

U.O. SISTEMI TECNOLOGICI DI SICUREZZA E TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO

SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

SISTEMI RADIO TERRA - TRENO (GSM-R)

Prescrizioni tecniche di progetto

SCALA:

-

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

IA0X 01 D 58 RO TT0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	POLCI <i>P. Polci</i>	MARZO 2015	CUNSOLO <i>C. Cunso</i>	MARZO 2015	G. LESTINGI <i>G. Lestingi</i>	MARZO 2015	M. GAMBARO MARZO 2015



File: IA0X01D58ROTT0000001A.doc

n. Elab.:

L1.484



LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO
 SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI
 TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R)
 Prescrizioni tecniche di progetto

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	2 di 10

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO	5
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
5	SISTEMA RADIO TERRA TRENO (GSM-R)	7
6	MODALITA REALIZZATIVE E DIMENSIONAMENTO DELL'INTERVENTO	8
6.1	SISTEMA DI ANTENNE	9
6.2	CAVI COASSIALI A R.F.	9
7	CONSISTENZA DELLA FORNITURA	9
7.1	GENERALITA'	9
7.2	CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO	10

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETRIFICAZIONE												
SISTEMI RADIO TERRA - TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	<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>IA0X</td> <td>01</td> <td>D 58 RO</td> <td>TT 00 00 001</td> <td>A</td> <td>3 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	3 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	3 di 10								

1 PREMESSA

Il presente progetto è finalizzato all'intervento di realizzazione dell'elettrificazione della Linea Foggia - Potenza, che prevede rettifiche di tracciato, soppressione PL, adeguamenti della sede e delle gallerie.

Come indicato da RFI, il predetto intervento, qualificato come sotto progetto 2, rientra nell'ambito dell'Ammodernamento della Linea Foggia-Potenza.

Nel sotto progetto 2 si distinguono 2 lotti così suddivisi:

- il lotto 1 si riferisce essenzialmente alle lavorazioni riguardanti l'elettrificazione della linea in oggetto.
- il lotto 2 riguarda le Rettifiche di tracciato, soppressione PL e consolidamento della sede della linea in oggetto.

Gli interventi di seguito descritti riguardano il lotto 1e nello specifico gli adeguamenti degli impianti GSM-R in galleria.

	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.</p> <p>LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE</p>												
<p>SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto</p>	<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>IA0X</td> <td>01</td> <td>D 58 RO</td> <td>TT 00 00 001</td> <td>A</td> <td>4 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	4 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	4 di 10								

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di precisare le soluzioni impiantistiche, le lavorazioni e forniture, i limiti di intervento nonché le modalità operative per la realizzazione delle opere necessarie relativamente agli adeguamenti degli impianti GSM-R in galleria a seguito dell'elettrificazione nella linea Foggia Potenza .

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETTTRIFICAZIONE					
SISTEMI RADIO TERRA - TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 10

3 NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO

Devono essere osservate tutte le specifiche tecniche, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e i disegni per gli impianti di telecomunicazioni riportate nel documento "Telecomunicazioni - Normative di riferimento" (IA0X01D58NRIT0000001A).

In aggiunta alle disposizioni, capitolati, norme tecniche e alle prescrizioni contenute nelle tariffe dei prezzi richiamate e/o allegate alla Convenzione, dovranno osservarsi i contenuti delle seguenti Prescrizioni tecniche.



LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO
SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI
TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R)
Prescrizioni tecniche di progetto

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA0X	01	D 58 RO	TT 00 00 001	A	6 di 10

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sostanzialmente gli interventi sul sistema GSM-R, che si prevedono di realizzare nell'ambito del lotto 1, sono lo spostamento delle antenne presenti all'imbocco delle gallerie in cui l'elettrificazione va a interferire con gli impianti già installati.

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 7 di 10

5 SISTEMA RADIO TERRA TRENO (GSM-R)

Il GSM-R è una piattaforma di comunicazione radiomobile, dedicata alle reti ferroviarie europee e definito da parte di UIC (Progetto Eirene) e dal Consorzio Morane.

Esso costituisce il supporto trasmissivo di tutte le comunicazioni ferroviarie terra - treno di servizio sia di tipo fonia che dati.

Tutti i componenti radio del GSM-R operano nella banda di frequenza prevista per le applicazioni UIC/FS:

- 876 - 880 MHz tratta di up-link
- 921 – 925 MHz tratta di down-link.

Tale banda risulta assegnata alle FS tramite RFI da licenza del Ministero delle Comunicazioni.

L'architettura del GSM-R è quella tipica di una rete cellulare GSM e come tale si compone del sottosistema di commutazione e management (NSS) e del sottosistema di trasmissione (BSS).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
	SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TT 00 00 001	REV. A

6 MODALITA REALIZZATIVE E DIMENSIONAMENTO DELL'INTERVENTO

La tratta dell'intervento fa parte della linea Foggia Potenza.

Per l'intervento in questione si prevede nelle gallerie dove sono accertate le interferenze con la nuova linea TE di spostare le antenne GSM-R dal centro della volta della galleria al lato di posa dell'attuale cavo radiante del sistema GSM-P.

Di seguito vengono indicate le gallerie che sono interessate dall'intervento di spostamento dell'antenna GSM-R:

Nome Galleria	Imbocco ingresso	Imbocco uscita
Solorzo	59+368	59+927
Cardinale	60+545	62+066
Foresta 1	67+960	68+221
Mussonetto	69+413	69+747
Colle Pantano	70+606	70+813
Barile	71+736	71+971
Colle Agromonte	85+500	85+816
Colle Pietramartelluzza	86+666	86+880
Quattrocchi	96+424	98+253
Giardiniera	99+959	100+162
Appennino	100+231	103+551
Pietracolpa	110+854	112+774
S. Maria	114+840	115+375

Le antenne, connessi alla BTS tramite cavo coassiale, saranno fissate alla volta della galleria con sostegni idonei a sopportare le sollecitazioni meccaniche a cui saranno sottoposti a causa delle sovrappressioni e delle vibrazioni. Si dovranno utilizzare antenne ad alta direttività e guadagno, caratterizzate da ridotte sezioni di ingombro.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETTTRIFICAZIONE					
SISTEMI RADIO TERRA -- TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 9 di 10

Per lo spostamento delle antenne GSM-R dal centro della volta al lato della galleria si prevede di sostituire l'antenna e il relativo cavo di raccordo con un cavo coassiale di 1/2" ultra flessibile di adeguata lunghezza, da connettere ai cavi coassiali delle sezioni di 7/8" provenienti dalle BTS.

Cavi e antenna dovranno essere installati in maniera adeguata per garantire quanto indicato dall'Appendice n.1 alla IS728 del 3/6/2005e dalle "Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti" rif. Prot. UA 22/11/2007 RFI-DTC-DNS\A0011\p\2007\0.

Le BTS dovranno essere protette da scariche elettriche provenienti da guasti sulla linea di contatto in galleria secondo le direttive della IS728, ovvero attraverso l'impiego di opportuni disaccoppiatori che saranno inseriti direttamente sul cavo coassiale diretto verso la galleria al di fuori dei locali tecnici.

L'isolatore (disaccoppiatore) proposto per la protezione della BTS verso la galleria sarà montato sul fornice esterno della galleria, ad un'altezza di 2,5m opportunamente protetto da un contenitore in policarbonato con grado di protezione IP67.

7.1 SISTEMA DI ANTENNE

Il sistema di antenne sarà a profilo ribassato idoneo per la posa in galleria.

L' antenna posizionata agli imbocchi della galleria sarà installata al lato della volta, non eccederà la sagoma degli ostacoli, e sarà posizionata ad una quota idonea tramite opportune staffe di fissaggio.

7.2 CAVI COASSIALI A R.F.

Tutti i collegamenti BTS-antenne saranno realizzati con dei cavi coassiali a RF del tipo non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi.

7 CONSISTENZA DELLA FORNITURA

7.3 GENERALITA'

Gli interventi descritti nel presente documento, verranno 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

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
SISTEMI RADIO TERRA – TRENO (GSM-R) Prescrizioni tecniche di progetto	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO TT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 10 di 10

succitati Capitolati, Specifiche Tecniche, Norme e Disegni e nella tariffa dei prezzi allegata e tutte le tariffe richiamate nel contratto.

L'intervento in oggetto prevede :

- La fornitura e posa del sistema di antenne per le gallerie con i relativi cavi di collegamento opportunamente disaccoppiati con le BTS.

7.4 CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO

Le voci a corpo comprendono e compensano la fornitura in opera di:

- Tutti i supporti per tutte le antenne che saranno ancorate a parete comprensivo di kit di messa a terra.
- Tutti i cavi RF con le relative staffe per il distanziamento e fissaggio, completo di connettori, delle necessarie terminazioni e quanto occorre per il corretto funzionamento in opera. Sono compresi tutti gli oneri relativi al trasporto, alla movimentazione e all'asporto delle bobine.
- Tutte le antenne necessarie nelle bande previste compreso i connettori, i cavi di collegamento agli apparati e tutte le prove e misure per il corretto orientamento delle stesse. Compresi tutti gli eventuali minuti materiali necessari per l'ancoraggio alle strutture di supporto.
- I dispositivi "disaccoppiatori" bidirezionali ad elevato isolamento.

Sono compensate nelle voci a corpo la fornitura in opera di canalette, cunicoli, tubi, pozzetti e quanto altro necessario per realizzare le canalizzazioni a protezione dei succitati cavi; la fornitura in opera di tutti i materiali necessari per la messa a terra di tutti i dispositivi da installare; l'apertura e la richiusura delle canalizzazioni esistenti, compreso l'eventuale reintegro della sabbia, la sostituzione dei coperchi danneggiati dei cunicoli esistenti, il disboscamento dei tracciati destinati alla posa dei cavi e la pulizia dei cunicoli a raso ricoperti di terra, sabbia, pietrisco od altro.