

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

PRESCRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTO DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI

SCALA:

-

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

I A 0 X 0 1 D 5 8 R O S T 0 0 0 2 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	FURNARI <i>Furnari</i>	MARZO 2015	CUNSOLO <i>Cunso</i>	MARZO 2015	G. LESTINGI <i>Le</i>	MARZO 2015	

File: IA0X01D58ROST0002001A.doc

n. Elab.:

L1.485



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

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI
 CAVI PER TELECOMUNICAZIONI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA0X	01	D 58 RO	ST 00 02 001	A	2 di 18

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
3	NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO	4
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
5	CAVI 6	
5.1	IMPIANTI DI CAVI PRINCIPALI RAME	6
5.1.1	<i>GIUNZIONE CAVI IN RAME</i>	9
5.1.2	<i>SEZIONAMENTI E TERMINAZIONI IN STAZIONI/FERMATE</i>	9
5.2	<i>Impianti di cavi di tipo ottico</i>	10
6	CONSISTENZA DELLA FORNITURA DEI MATERIALI	16
7	CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO	17
8	CONSISTENZA DELLE VOCI A MISURA	18

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 3 di 18

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 alle lavorazioni riguardanti l'elettrificazione della linea in oggetto e alla variante di Rocchetta.
- il lotto 2 riguarda Rettifiche di tracciato, soppressione PL e consolidamento della sede della linea in oggetto.

Gli interventi di seguito descritti riguardano il lotto 1.

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 4 di 18

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 impianti di cavi in fibra ottica per collegare le SSE/TE ai FV- di competenza e i FV predetti al sistema di trasporto SDH/GSM-R per il sistema DOTE.

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.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sostanzialmente gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare nell’ambito del lotto 1 per i cavi di telecomunicazioni sono i seguenti:

- Impianti cavi principali a 32 fibre ottiche a servizio del DOTE per il collegamento delle nuove cabine TE e SSE agli FV e ai siti SDH
- Impianti cavi principali a 32 fibre ottiche nelle tratte della Linea PM Cervaro-Potenza dove le lavorazioni per l’abbassamento del piano ferro comportano l’interferenza con la canalizzazione esistente contenente il cavo di dorsale a 32 f.o.
- Impianti cavi principali a 32 fibre ottiche nelle tratte della Linea PM Cervaro-Potenza e Rocchetta – S. Nicola di Melfi dove le lavorazioni per la realizzazione dei blocchi di fondazioni dei pali per la linea TE comportano l’interferenza con la canalizzazione esistente contenente il cavo di dorsale a 32 f.o.
- Impianti cavi principali a 20 coppie in rame nelle tratte della Linea PM Cervaro-Potenza e Rocchetta – S. Nicola di Melfi dove le lavorazioni per la realizzazione dei blocchi di fondazioni dei pali per la linea TE comportano l’interferenza con la canalizzazione esistente contenente il cavo di dorsale a 20 coppie ;



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

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI
CAVI PER TELECOMUNICAZIONI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA0X	01	D 58 RO	ST 00 02 001	A	5 di 18

- Impianti cavi principali a 32 fibre ottiche nella tratta della variante di Rocchetta.
- Impianti cavi principali a 20 coppie in rame nella tratta della variante di Rocchetta;
- Interfacciamento, per quanto possibile, con gli esistenti sistemi TLC;

Per maggior dettaglio si rimanda ai seguenti elaborati del progetto:

- Piano di posa cavi rame e fibra ottica rif. doc.: **IA0X01D58DXST0002001A**;

 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					
	PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A

5 CAVI

5.1 IMPIANTI DI CAVI PRINCIPALI RAME

La posa del cavo dovrà seguire le modalità previste nel Capitolato Tecnico TT 239 edizione 86/ter, e TT 239/2 edizione 2003 e TT239/3 edizione 2009.

Sulle linee PM Cervaro-Rocchetta e Rocchetta- S. Nicola di Melfi è presente in posa interrata un cavo principale a 20 coppie in rame.

Nelle tratte in cui le lavorazioni per la realizzazione dei blocchi di fondazioni dei pali per la linea TE comporteranno l'interferenza con il suddetto cavo in rame, preliminarmente andrà effettuato uno scavo mirato alla ricerca del cavo stesso. Una volta individuato il cavo, esso verrà protetto nelle successive fasi di lavorazioni, prima di effettuare il getto del blocco di fondazione del palo TE dovrà essere inserito opportuno tubo corrugato per poi essere affogato all'interno del blocco.

Nei casi in cui non fosse possibile effettuare tale operazione verrà compensato a misura la sostituzione del cavo e la sua posa nel nuovo cunicolo di raccordo che verrà realizzato nei pressi del blocco stesso. Per dettaglio sulle quantità previste fare riferimento ai documenti:

- Computo metrico estimativo avente codifica **IA0X01D58EPIT0000001A**
- Computo metrico estimativo materiali di fornitura RFI avente codifica **IA0X01D58EPIT0000002A**.

A seguito della Variante di Rocchetta, per garantire la continuità dei collegamenti e le comunicazioni esistenti sulla linea Foggia – Potenza e Rocchetta - San Nicola di Melfi, saranno realizzati impianti con cavo telefonico principale in rame a 20 coppie isolate in polietilene per tutta l'estensione della variante di tracciato, rispondente alla Specifica Tecnica TT 242/S Ed. 2007.

I nuovi cavi dovranno essere collegati con appositi giunti all'inizio e alla fine delle varianti di tracciato ai cavi di dorsale esistenti della linea in oggetto.

Per il tratto della Variante Rocchetta dal FV di stazione fino alla Cabina TE i nuovi cavi in rame saranno posati in cunicolo a due gole TT3134 nella sede più larga.

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 7 di 18

Dal FV Rocchetta fino all'imbocco sud della galleria Santa Venere in prossimità del nuovo bivio nella gola grande del cunicolo TT3134 abbiamo la seguente situazione cavi in rame:

- Un cavo a 20 coppie in rame verso Potenza
- Un cavo a 20 coppie in rame verso San Nicola di Melfi

All'uscita dell'imbocco sud della galleria Santa Venere il cavo in direzione Potenza sopra citato proseguirà con apposite tubazioni, previste dalla TE, in attraversamento verso la dorsale principale lato Potenza.

L'altro cavo a 20 coppie in rame proseguirà sulla linea San Nicola di Melfi fino alla chilometrica 0+450 su canalizzazione prevista dalla TE dove sarà giuntato al cavo esistente di dorsale principale.

I cavi a 20 coppie in rame dovranno essere attestati dal lato FV della Stazione di Rocchetta all'armadio ATPS 24 e dal lato linea, alla fine dell'intervento di variante, dovranno essere collegati con appositi giunti ai cavi esistenti di dorsale.

Il cavo sarà attestato tramite testa di sezionamento/terminazione tipo TT 3/20, all'interno di armadio ATPS 24, conforme al Disegno Tecnico TT 2728, nonché al Disegno Tecnico TT 2868, presente nel locale relè del FV della stazione di Rocchetta.

Le teste di sezionamento/terminazione TT 3/20, di cui tutti i particolari costruttivi della testa stessa, degli imbrocchi e delle relative morsettiere a tabella UNEL 79114, sono conformi ai Disegni Tecnici TT 2504, TT 2506 e TT 2560.

Nella variante Rocchetta la posa lungo linea del cavo principale per telecomunicazioni avverrà nel tratto FV Rocchetta Cabina TE in cunicolo 3134;

Nella restante parte di linea entro cunicolo di sezione V317 ubicato al lato del binario fino al termine della variante.

In ambito del piazzale della stazione la posa sarà effettuata sia entro cunicolo affiorante che entro tubazioni composte da tubi rigidi di serie pesante o corrugati posati in banchina o in attraversamento di binario.

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETTTRIFICAZIONE					
PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 8 di 18

Nella tratta oggetto dei lavori, il cavo in rame sarà giuntato senza la realizzazione di alcun circuito pupin, in quanto solo la telefonia tradizionale oggi utilizza le coppie pupinizzate, quest'ultima verrà sostituita da RFI in contemporanea ai presenti lavori con un sistema di telefonia VoIP.

In fase di redazione del progetto costruttivo l'appaltatore dovrà verificare in campo l'effettivo utilizzo delle coppie del cavo a 20 cp in rame.

Le operazioni di posa cavo, giunzione, sezionamento e terminazione saranno eseguite con le modalità previste dal Capitolato Tecnico TT 239 Edizione 1986/ter.

 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					
PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 9 di 18

5.1.1 GIUNZIONE CAVI IN RAME

Le muffole per la giunzione dei cavi telefonici principali in rame dovranno essere eseguite in modo che sia ricostituita la continuità della guaina metallica e della protezione esterna.

Tutti i giunti normali o derivati dovranno poter essere individuati secondo quanto definito dal Capitolato Tecnico TT 239 tramite la posa di cippi indicatori per giunti installati allo scoperto, come riportato nel Disegno tecnico TT 2859,

Tutte le operazioni relative ai bloccaggi dei cavi in prossimità delle muffole di giunzione, dovranno essere eseguite nel completo rispetto dei Capitolati Tecnici e del Disegno Tecnico TT 3136, per quanto applicabili.

Inoltre saranno effettuate tutte le misure elettriche e le prove funzionali in base a quanto stabilito dal Capitolato Tecnico TT 239.

5.1.2 SEZIONAMENTI E TERMINAZIONI IN STAZIONI/FERMATE

I nuovi cavi telefonici principali a 20 coppie saranno attestati nella stazione di Rocchetta su nuove teste di sezionamento e terminazione del tipo TT 3/20, tutti i particolari costruttivi della testa stessa, degli imbocchi e delle relative morsettiere a tabella UNEL 79114, devono essere conformi ai Disegni Tecnici TT 2504, TT 2506 e TT 2560.

Le nuove teste di sezionamento e terminazione saranno installate entro gli armadi telefonici del tipo ATPS 24, conformi al Disegno Tecnico TT 2728, nonché al Disegno Tecnico TT 2868.

Nella stazione di Rocchetta si utilizzerà l'armadio ATPS 24 esistente presente nel locale Relè vicino al locale DM. L'appaltatore dovrà provvedere al collegamento a terra dei suddetti dispositivi.

 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					
PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 10 di 18

5.2 Impianti di cavi di tipo ottico

Il cavo ottico utilizzato sarà conforme alle norme tecniche TT 528 del 2014 e la sua posa sarà conforme alle modalità previste nel Capitolato Tecnico TT239/1 edizione 1996, TT239/2 edizione 2003 e TT239/3 edizione 2009.

Il cavo costituito con 32 fibre ottiche monomodali supporterà l'equipaggiamento del sistema DOTE, in particolare costituirà il collegamento fisico tra le cabine TE /SSE e le relative stazioni/fermate di riferimento di seguito elencate :

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| • Cabina TE Bivio Cervaro | PM Cervaro Locale TLC |
| • SSE Ascoli S. | FV Ascoli Satriano Locale Armadi TLC |
| • Cabina TE Rocchetta S.A.L. | FV Rocchetta Sala relé/DM |
| • SSE S.Nicola di Melfi | FV S. Nicola di Melfi Sala DM |
| • SSE Rionero | FV stazione Rionero Sala DM |
| • SSE Pietragalla | FV Pietragalla Locale Armadi TLC |
| • Cabina TE Potenza | FV di Potenza C.le Locale TLC |

Il cavo a 32 FO monomodale per il collegamento delle cabine TE/SSE alle stazioni di riferimento verrà posato utilizzando le canalizzazioni di dorsale su cunicolo affiorante di nuova realizzazione predisposte dalla U.O. TE e/o esistenti.

Inoltre per il completamento del futuro sistema DOTE sono previsti collegamenti con cavo a 32 fibre ottiche monomodali anche tra i siti di trasporto SDH del sistema GSM-R e il relativo locale DM delle stazioni della linea in oggetto.

Di seguito si riportano i siti GSM-R che dovranno essere collegati con le relative stazioni di riferimento:

- | | |
|-----------------------|---|
| • Sito GSM-R L600T002 | PM Cervaro Locale TLC |
| • Sito GSM-R L600S002 | FV stazione Ordona locale TLC |
| • Sito GSM-R L600S002 | FV stazione Ascoli Satriano Locale Armadi TLC |
| • Sito GSM-R L600S004 | FV stazione Rocchetta Sala DM/Relé |

 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					
	PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A

- Sito GSM-R L603T001 FV stazione S.Nicola di Melfi Sala DM
- Sito GSM-R L600S010 FV stazione di Melfi Sala DM
- Sito GSM-R L600S014 FV stazione Rionero Sala DM
- Sito GSM-R L600S016 FV stazione Forenza
- Sito GSM-R L600T001 FV stazione Castel Lagopesole Sala DM
- Sito GSM-R L600S023 FV Fermata Pietragalla Locale Armadi TLC
- Sito GSM-R L600T003 FV stazione Avigliano Lucania Sala DM
- Sito GSM-R L600T004 PM Tiera Sala DM
- Sito GSM-R L600T006 FV stazione Potenza Superiore Sala TLC/ATPS
- Sito GSM-R L591T001 FV stazione di Potenza C.le Locale armadio ATPS

Si precisa che il collegamento con cavo a fibra ottica tra il sito GSM-R L600S001 e il relativo FV di Ortona è già stato previsto nell'ambito del progetto del PM Cervaro della linea Cervaro – Bovino, inoltre il collegamento Sito GSM-R L600T003-FV stazione Avigliano Lucania Sala DM essendo nell'ambito del medesimo fabbricato avverrà direttamente con cavo microcoassiale in rame.

Il cavo a 32 FO monomodale per il collegamento dei siti di trasporto SDH del sistema GSM-R, verrà posato utilizzando le canalizzazioni esistenti o dove necessario di nuova realizzazione predisposte dalla TE.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3 e in ingresso ai fabbricati evitando conseguentemente la continuità elettrica alle guaine all'interno di esse.

Detti cavi nelle cabine TE/SSE e nel locale DM di stazione dovranno essere attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x300 mm mediante moduli 19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di monofibra.

Inoltre, gli armadi dovranno possedere nella parte superiore ed inferiore delle feritoie di aerazione di dimensioni pari ad almeno la metà delle superfici su cui insisteranno; tali feritoie garantiranno all'interno dell'armadio N3 l'opportuno ricambio di aria calda prodotta dalle apparecchiature.

Per i cavi che arriveranno invece negli Shelter del sistema GSM-R si dovrà prevedere l'attestazione in appositi Box Ottici di nuova fornitura.

	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETTRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE. LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE					
PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 12 di 18

E' previsto un ulteriore intervento sulle tratte PM Cervaro-Potenza e Rocchetta- S.Nicola di Melfi dove la canalizzazione contenente il cavo esistente a 32 f.o. di dorsale andrà a interferire con la realizzazione dei blocchi di fondazioni dei pali per la linea TE.

In particolare, prima di effettuare lo scavo, andrà messo in sicurezza il suddetto cavo spostandolo dal cunicolo attuale e proteggendolo durante le varie fasi .

Successivamente una volta effettuato il blocco e posto il nuovo tratto di cunicolo di raccordo con la canalizzazione esistente andrà ricollocato in esso il cavo.

Andrà risolta l'interferenza con la canalizzazione esistente contenente il cavo di dorsale a 32 f.o. nelle tratte della Linea PM Cervaro-Potenza dove sono previste le lavorazioni per l'abbassamento del piano ferro.

In questo caso, poiché le lavorazioni previste provocheranno di sicuro danneggiamenti al cunicolo esistente ed al cavo in esso contenuto, sarà prevista la fornitura e posa in nuovo cunicolo/canaletta di opportune pezzature di cavo a 32 f.o. a distanza opportuna dal piano ferro. Di seguito una tabella riassuntiva con il dettaglio delle azioni da svolgere.

ABBASSAMENTO DEL PIANO FERRO

INIZIO INTERVENTO (Km)	FINE INTERVENTO (Km)	GIUNTI FO PIU' VICINI	ZONA	AZIONE DA SVOLGERE	ESTESA CAVO	ESTESA CUNICOLO NUOVO	ESTESA CANALE TTA NUOVA
20+286	20+683	G9 18+995 / G10 20+918/ G11 22+827	Cavalcavia_SS161_SP85	nuovo giunto G9 bis al Km19+995 circa e connessione al giunto esistente G10	923	923	
52+998	54+004	G24 51+302 / G25 53+021/ G26 54+674	galleria capraia 1 53+021-53+232 galleria capraia 2 53+580-53+830	sostituzione pezzatura tra i giunti G25 e G26; messa in sicurezza dei 23 m di cavo dal km 52+998 all'imbocco al km 53++021	1676	1215	
54+992	55+474	G26 54+674 / G27 56+834	stazione Leonessa km55+506	sostituzione pezzatura dal giunto G26 al fabbricato di Leonessa	832	482	
57+091	57+408	G27 56+834 / G28 64+366	posa su palificata e su fune in galleria paradiso tra km 57+015 e km 57273	protezione cavo esterno galleria posa su nuova palificata TE			
59+175	59+606	G27 56+834 / G28 64+366 / G29 66+182	tratto su palificata	messa in sicurezza cavo e spostamento su palificata nuova			
72+191	72+556	G30 68+565 / G31 73+900		sostituzione pezzatura dal Telaio Attestazioni nel sito della stazione di Barile Km 71+984 al giunto G31a Km 73+900	1916	365	
96+193	96+697	G38 94+015 / G39 106+519		messa in sicurezza cavo e sostituzione cunicolo dal Telaio Attestazioni del sito di Possidente Km 96+325 all'imbocco Galleria Quattrocchi Km 96+424	0	99	



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

LOTTO 1 - ELETTRIFICAZIONE

PRECISIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI
CAVI PER TELECOMUNICAZIONI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA0X	01	D 58 RO	ST 00 02 001	A	14 di 18

ABBASSAMENTO DEL PIANO FERRO

INIZIO INTERVENTO (Km)	FINE INTERVENTO (Km)	GIUNTI FO PIU' VICINI	ZONA	AZIONE DA SVOLGERE	ESTESA CAVO	ESTESA CUNICOLO NUOVO	ESTESA CANALE TTA NUOVA
97+991	98+455	G38 94+015 / G39 106+519		protezione cavo dal km 98+265 al km 98+455; sostituzione canaletta 120*120 circa 200 m e sostituzione v318 circa 264m	0	264	200
113+561	113+885	G40 109+503	galleria viggiani km 113+672-113852	sostituzione pezzatura dal sito di Macchia Romana posto al Km 113+560 fino al sito di Potenza Superiore posto al Km 114+530	970	324	
115+684	116+000	G41 117+480	galleria camposanto km 115+826-115+994 posa su fune	protezione cavo e fornitura canaletta in viadotto da Km 115684 al km 115826	0		142

Per il tratto della Variante Rocchetta dal FV di stazione fino alla Cabina TE i nuovi cavi in fibra ottica saranno posati in cunicolo a due gole TT3134 nella sede più larga.

Dal FV Rocchetta fino all'imbocco sud della galleria Santa Venere in prossimità del nuovo bivio nella gola grande del cunicolo TT3134 abbiamo la seguente situazione cavi:

- Un cavo a 32 fibre ottiche monomodale verso Potenza
- Un cavo a 32 fibre ottiche monomodale verso San Nicola di Melfi
- Un cavo a 32 fibre ottiche monomodale verso la cabina TE
- Un cavo a 32 fibre ottiche multimodale per il sistema ASDE verso la cabina TE (previsto nel progetto SSE/TE)

All'uscita dell'imbocco sud della galleria Santa Venere i cavi in direzione Potenza sopra citati proseguiranno con apposite tubazioni in attraversamento verso la dorsale principale lato Potenza in cunicolo V317.

 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					
PRECIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 15 di 18

I restanti cavi, ad esclusione di quelli terminati alla cabina TE, proseguiranno fino alla chilometrica 0+450 su canalizzazione V317 prevista dalla TE dove sarà giuntato al cavo in fibra ottica presente per poi proseguire sulla canalizzazione di dorsale principale verso San Nicola di Melfi.

I suddetti cavi in fibra ottica della variante Rocchetta dal lato FV dovranno essere attestati in un nuovo armadio in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x300 mm mediante moduli 19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di monofibra.

Inoltre, gli armadi dovranno possedere nella parte superiore ed inferiore delle feritoie di aerazione di dimensioni tali da garantire all'interno dell'armadio N3 l'opportuno ricambio di aria calda prodotta dalle apparecchiature.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3 e in ingresso ai fabbricati evitando conseguentemente la continuità elettrica alle guaine all'interno di esse.

Per i cavi a fibra ottica nei giunti da realizzare occorrerà prevedere apposita scorta secondo quanto stabilito dalla normativa.

5.2.1.1 Modalità realizzative della rete cavi

Gli impianti saranno realizzati in conformità alle normative in vigore riguardanti la fornitura e posa dei cavi (TT 528).

I cavi da posare con estensioni notevoli all'interno dei fabbricati, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, avranno la guaina esterna di tipo M non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi (tipo "AFUMEX").

Per quanto concerne la posa da effettuare è prevista in particolare:

- ✓ In cunicoli affioranti del tipo ad una gola V318 e TT 3134

 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					
	PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A

✓ Negli attraversamenti di strade, binari, etc., in tubi affiancati di materiale termoplastico.

Per limitare le escursioni termiche del cavo in opera, evitando elevate dilatazioni e restringimenti delle guaine metalliche dei cavi e per eliminare la presenza di roditori, dopo aver effettuato la posa di tutti i cavi, i cunicoli in questione dovranno essere riempiti con sabbia di fiume o di cava.

5.2.1.2 Posa in opera del cavo

I nuovi cavi in fibra ottica saranno posati nella canalizzazione predisposta dalla TE e/o esistente di cui è stata verificata la capienza.

5.2.1.3 Sezionamenti e terminazioni

I nuovi cavi a 32 fibre ottiche saranno attestati tramite appositi cassette ottici in armadi in tecnica N3 nelle stazioni e nelle SSE e nelle Cabine TE.

I cavi a 32 fibre ottiche destinati ai collegamenti verso i siti di trasporto SDH collocati negli Shelter GSM-R saranno attestati in appositi Box ottici.

Devono essere osservate tutte le specifiche tecniche norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e i disegni per gli impianti di telecomunicazioni.

6 CONSISTENZA DELLA FORNITURA DEI MATERIALI

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETRIFICAZIONE					
PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 17 di 18

Tutti i materiali occorrenti alla realizzazione delle opere quali: cavo per telecomunicazioni principale, nonché tutti i materiali occorrenti per la giunzione, i bloccaggi, il sezionamento e la terminazione dovranno essere rispondenti ai Capitolati Tecnici ed alle Specifiche Tecniche e Norme richiamate, nonché alle vigenti disposizioni legislative, ai Disegni Tecnici TT e qualora non applicabili in base a quanto sarà stabilito dalla Dirigenza.

Per installazioni di cavo in cunicoli praticabili ed interno fabbricati, dovranno essere fornite pezzature di cavo con protezione esterna in materiale termoplastico del tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) non propagante l'incendio ed a bassa emissione di funi opachi e di gas tossici e corrosivi (definito nelle Norme Tecniche Generali con il termine "antifiamma").

Tutti i cavi in f.o. e rame principali del presente appalto saranno forniti dai magazzini RFI.

7 CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO

Le voci a corpo comprendono e compensano, per la realizzazione del presente progetto:

- ✓ la posa in opera di tutti cavi per telecomunicazioni principali in rame per la variante di Rocchetta
- ✓ la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per il sezionamento, derivazione e giunzione dei cavi in rame; la fornitura e posa in opera di accessori (cippi, targhette indicatrici ecc.);
- ✓ la fornitura in opera delle teste di terminazione e quant'altro occorra per raccordare l'esistente con tutti i cavi principali presenti nelle stazioni;
- ✓ le permutazioni nelle stazioni e fermate per dare continuità ai circuiti già esistenti
- ✓ la posa in opera di tutti cavi per telecomunicazioni a fibre ottiche;
- ✓ la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la terminazione, il sezionamento, derivazione e giunzione dei suddetti cavi, compresi armadi telai N3;
- ✓ la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la messa a terra degli enti di linea, piazzale e di stazione/fermata;
- ✓ tutte le forniture e le lavorazioni (posa dal percorso del cavo sino agli N3, giunzioni, pozzetti, scopertura, sabbatura e richiusura di cunicoli, manipolazione di altre protezioni dei cavi quali canalette, chiusini eccetera) per eseguire gli impianti di cavi;
- ✓ La fornitura e posa in opera dei cunicoli, cassette, canalizzazioni e quant'altro necessario a integrazione delle canalizzazioni predisposte per la protezione dei cavi principali ottici;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO 2: ELETRIFICAZIONE, RETTIFICHE DI TRACCIATO, SOPPRESSIONE P.L. E CONSOLIDAMENTO SEDE.					
	LOTTO 1 - ELETRIFICAZIONE					
PRECRIZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI DI CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	COMMESSA IA0X	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO ST 00 02 001	REV. A	FOGLIO 18 di 18

- ✓ La realizzazione del sezionamento della guaina metallica e la fornitura in opera di prese stagne per il cavo ottico;
- ✓ la fornitura e posa in opera di accessori (cippi, targhette indicatrici ecc.);
- ✓ Le permutazioni nelle stazioni e fermate per dare continuità ai circuiti già esistenti.

8 CONSISTENZA DELLE VOCI A MISURA

Le voci a misura comprendono e compensano, per la realizzazione del presente progetto:

- ✓ la posa in opera di tutti cavi per telecomunicazioni principali in rame ai fini della risoluzione delle interferenze con la realizzazione dei blocchi dei pali TE;
- ✓ la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per il sezionamento, derivazione e giunzione dei suddetti cavi;
- ✓ la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la messa a terra degli enti di linea, piazzale e di stazione/fermata;
- ✓ tutte le forniture e le lavorazioni (posa dal percorso del cavo, giunzioni, pozzetti, scopertura, sabbiatura e richiusura di cunicoli, manipolazione di altre protezioni dei cavi quali canalette, chiusini eccetera) per eseguire gli impianti di cavi;
- ✓ La fornitura e posa in opera dei cunicoli, cassette, canalizzazioni e quant'altro necessario a integrazione delle canalizzazioni predisposte per la protezione del cavi principali in rame;
- ✓ la fornitura e posa in opera di accessori (cippi, targhette indicatrici ecc.);
- ✓ la fornitura in opera delle teste di terminazione e quant'altro occorra per raccordare l'esistente con tutti i cavi principali presenti nelle stazioni;
- ✓ le permutazioni nelle stazioni e fermate per dare continuità ai circuiti già esistenti;
- ✓ L' eventuale fornitura e posa in opera di cassoni per la dilatazione (disegno TT 2340).