

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA TARANTO-BRINDISI

NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame

SCALA:

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

IA8E 00 D 67 RH CV0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Definitiva	S. Catena <i>S. Catena</i>	Luglio 2021	P. Ansuini <i>P. Ansuini</i>	Luglio 2021	G. Lestingi <i>G. Lestingi</i>	Luglio 2021	G. Clemenza Luglio 2021 

File: IA8E00D67RHCV000001A

SOMMARIO

1	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2	ACRONIMI	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
4.1	Impianto cavi di collegamento di tipo ottico	7
4.2	Impianto cavi di collegamento in rame	8
4.3	Impianto di cavi secondari cavi.....	9
5	CONSISTENZA DELLA FORNITURA DEI MATERIALI	14
5.1	Generalità	14
5.2	Consistenza delle Voci a Corpo	14
5.3	Consistenza delle Voci a Misura	15

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 3 di 15

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di illustrare le scelte progettuali relative agli Impianti di cavi dei Sistemi di Telecomunicazione da recepire nell'ambito del progetto definitivo ACC Nuova stazione Taranto Nasisi.

2 ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACC-M	Apparato Centrale Multistazione
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DCM	Dirigente Centrale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DOTE	Dirigente Operativo trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica
FV	Fabbricato Viaggiatori
GBE	GigaBit Ethernet
IEC	Sistema Informazione e Comunicazione
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
LFM	Apparati di Luce e Forza Motrice
PC	Posto Centrale
PdE	Posto di Esodo
PM	Posto di Movimento
POE	Power on Ethernet
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SM	Fibra Ottica Single-Mode (monomodale)
SSE	Sotto-Stazione Elettrica
STI	Sistema di Telecomunicazioni Integrato
STSV	Sistema di Telefonia Selettiva VoIP
TE	Trazione Elettrica
TLC	Telecomunicazioni
VoIP	Voice over Internet Protocol

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 15

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le Specifiche Tecniche e le Norme di riferimento per la fornitura e posa dei cavi in fibra ottica e rame sono di seguito elencate:

- 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 TT 239/2018 Ed. 2018 “Impianti di cavi per telecomunicazioni”
- NORME TECNICHE TT 413/S ed. 2017 per la fornitura di cavo a 4 coppie da 7/10 isolate in PE, protezione esterna e interna di tipo “M” antifiama a bassa emissione;
- 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.1984 per la fornitura di teste terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- 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/S ed. 2017 per la fornitura di cavi a fibra ottica per Impianti di Telecomunicazione;
- SPECIFICA TECNICA TT 241/S ed. 2017 per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto;
- SPECIFICA TECNICA TT 242/S ed. 2017 per la fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin;
- SPECIFICA TECNICA TT531/S ed. 2017 per la fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni
- SPECIFICA TT3171 ed. 1996 “Giunto isolante per cavo a fibre ottiche in prossimità di sottostazione elettrica (S.S.E.)”
- Regolamento Europeo 305/2001 (Regolamento CPR sui prodotti da costruzione-per i cavi immessi sul mercato europeo dal fabbricante o dall’importatore);

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 5 di 15

- ETS300-119 Normativa Europea Armadi per terminazioni/sezionamento di cavi per telecomunicazioni
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi.

La versione delle suddette specifiche deve essere l'ultima in vigore alla data della progettazione esecutiva

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 15

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Scopo del presente documento è quello di illustrare l'impianto cavi TLC da prevedere nell'ambito del progetto ACC nuova stazione Taranto Nasisi.

Allo scopo di comprendere l'utilità dei cavi previsti occorre fare una premessa. Attualmente gli impianti di telecomunicazione a servizio della stazione di Taranto Nasisi sono ubicati nel locale tecnologico del fabbricato Tecnologico ed alimentati dalla centralina esistente. In particolare,

- 1 apparato SDH 7035 della Rete Trasmissiva esistente;
- Telefonia Selettiva;
- impianti di DS.

Gli impianti sopra citati saranno in questa fase mantenuti nell'attuale locale tecnologico.

Con la realizzazione del nuovo fabbricato tecnologico a servizio del nuovo ACC, i nuovi impianti da prevedere a Taranto Nasisi verranno ubicati nel nuovo locale TLC.

Si rende pertanto necessario effettuare dei collegamenti, sia in fibra che in rame, tra il nuovo fabbricato ed il locale tecnologico esistente.

In particolare, i cavi TLC da prevedere in questo progetto sono:

- Cavi principali in fibra ottica ed in rame di collegamento tra il nuovo fabbricato e quello esistente;
- Cavi secondari in rame per il collegamento dei nuovi telefoni di piazzale dovuti allo spostamento dei segnali di protezione;
- Cavi coassiali RF per lo spostamento del palo dell'antenna dovuto all'interferenza con la corsia di passaggio degli autobus.

Le sezioni successive illustreranno in dettaglio tale intervento.

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 7 di 15

4.1 Impianto cavi di collegamento di tipo ottico

Come anticipato nella sezione precedente verrà effettuato un collegamento con cavi in fibra ottica tra il nuovo fabbricato ACC ed il locale TLC esistente ubicato nell'esistente fabbricato tecnologico. In particolare, si prevede la fornitura e posa di:

- Due cavi da 32 FO SM Cca dal nuovo locale TLC al locale tecnologico esistente seguendo percorsi fisici distinti che garantiscono le funzionalità anche in caso di interruzione o guasto grave su un cavo ottico;

I nuovi cavi saranno posati in tubazioni interrato e in cunicoli previsti a cura di altra specialistica.

I nuovi cavi saranno terminati in armadi in Tecnica N3, alcuni dei quali di nuova fornitura. Per ulteriori dettagli riferirsi all'elaborato grafico IA8E00D67DXCV0000001A - Piano posa cavi in F.O. e rame.

I cavi in FO da fornire dovranno essere rispondenti alla Specifica RFI TT528. Inoltre, tali cavi (la cui posa avviene in parte all'interno di 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. Il cavo dovrà essere classificato per la reazione al fuoco a norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016 coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR UE 305/2011. Il cavo dovrà essere con marcatura CE.

La classe di reazione al fuoco dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati, e pertanto associabile al cavo da prevedere in tale progetto, è la Cca, s1b, d1, a1 mentre la classe di reazione al fuoco dei cavi prevista per le applicazioni in galleria è la B2ca, s1a, d1, a1

4.1.1 Modalità realizzative

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

Nel progetto in esame si prevede la fornitura (e relativa posa) di:

- circa 150 metri di cavo da 32 FO SM Cca dal nuovo locale TLC al locale esistente TLC, la cui posa è prevista in tubazioni interrato;

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

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 8 di 15

4.1.2 Terminazione del cavo

Come detto in precedenza i nuovi cavi in FO di collegamento saranno terminati totalmente in armadi N3 600x2200x600 posti nei locali interessati dall'intervento.

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.

La terminazione delle due teste di ogni cavo dovrà essere effettuata tramite subtelai di terminazione/giunzione da 19 pollici organizzati in moduli (cassetti) di giunzione/terminazione che consentano la terminazione delle fibre ottiche.

Le fibre ottiche saranno attestate con connettori LC.

4.2 Impianto cavi di collegamento in rame

Come anticipato nella sezione generale verrà effettuato un collegamento con cavi in rame tra il nuovo fabbricato ACC ed il locale TLC esistente. In particolare, si prevede la fornitura e posa di:

- Due cavi da 40 coppie in rame 9/10 dal nuovo locale TLC al locale tecnologico esistente seguendo percorsi fisici distinti che garantiscono le funzionalità anche in caso di interruzione o guasto grave su un cavo;

I cavi in rame dovranno essere conformi alle norme tecniche TT 242/s ed.2017 e la relativa posa sarà conforme alle modalità previste dalla Specifica Tecnica TT239 ed.2018.

Tali cavi saranno posati in tubazioni interrato e in cunicoli previsti a cura di altra specialistica.

I cavi in rame saranno terminati negli armadi ATPS24 delle località interessate. Per ulteriori dettagli riferirsi all'elaborato grafico IA8E00D67DXCV0000001A - Piano posa cavi in F.O. e rame.

I cavi in rame da fornire dovranno essere rispondenti alla Specifica RFI TT528. Inoltre, tali cavi (la cui posa avviene in parte all'interno di 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. Il cavo dovrà essere classificato per la reazione al fuoco a norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016 coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR UE 305/2011. Il cavo dovrà essere con marcatura CE.

La classe di reazione al fuoco dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati, e pertanto associabile al cavo da prevedere in tale progetto, è la Cca, s1b, d1, a1 mentre la classe di reazione al fuoco dei cavi prevista per le applicazioni in galleria è la B2ca, s1a, d1, a1.

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 15

4.3 Impianto di cavi secondari cavi

La rete di cavi telefonici secondari sarà creata per collegare i telefoni di piazzale da prevedere nel sistema telefonico VOIP.

Essa sarà realizzata mediante l'impiego di cavo 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi presso l'armadio ATPS dove sono installate le apparecchiature ATA (VOIP).

I cavi secondari in rame da utilizzare dovranno essere conformi alle norme tecniche TT241/S, TT242/S, TT413/S del 2017 e la relativa posa alle modalità previste nel Tecnico TT 239 ed. 2018.

Per quanto riguarda le derivazioni dei cavi verso gli utilizzatori lungo linea esse saranno realizzate mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10 isolate in materiale termoplastico con guaina in acciaio biplaccato/corrugato e protezione esterna in polietilene.

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS suddetti tramite l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10.

Le piantane per i telefoni stagni da realizzare saranno conformi alla normativa tecnica TT510 ed. 92.

I cavi in rame secondari da posare all'interno delle gallerie, all'interno dei locali tecnologici e shelter, 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"). I cavi dovranno essere classificati per la reazione al fuoco a norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016 coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR EU 305/2011 e alle Specifiche Funzionali e Tecniche RFI vigenti in materia.

Gli stessi cavi, ove necessario, entreranno nei locali tecnologici/shelter tramite pozzetti distinti per garantire maggiormente il principio della ridondanza e sicurezza delle connessioni.

4.3.1 Sito Radio GSM-R

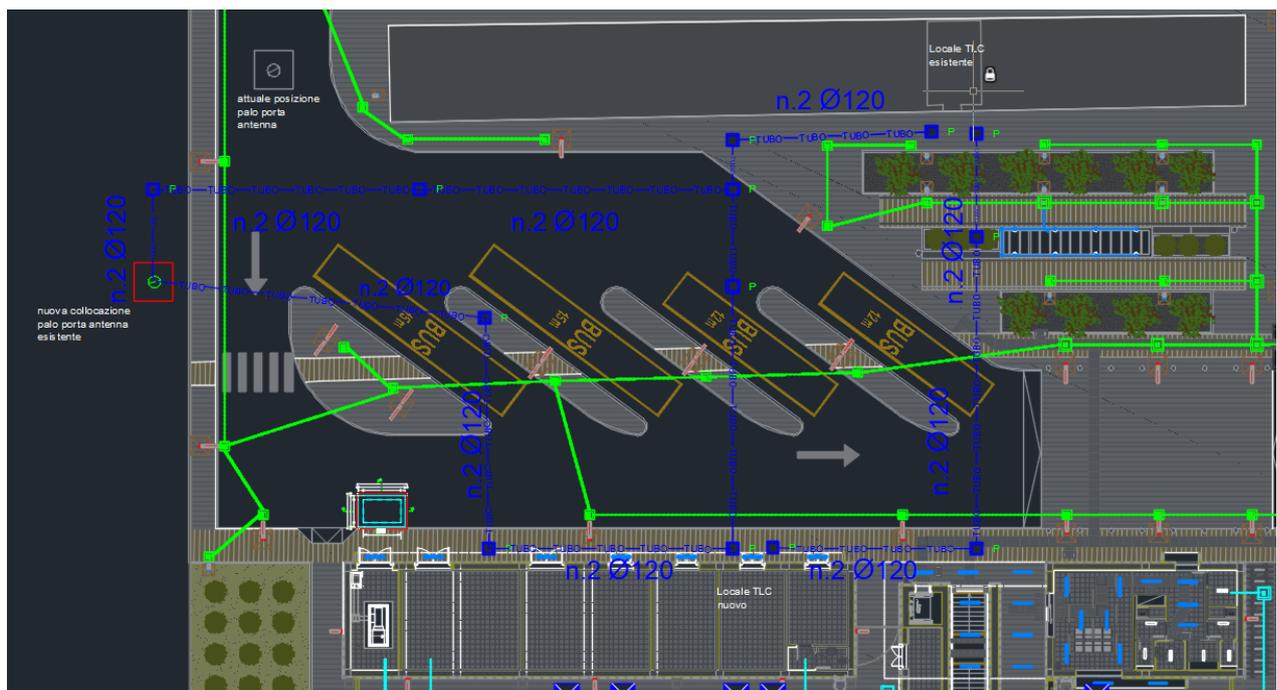
Come già anticipato precedentemente, l'attuale posizione del palo dell'antenna interferisce con la corsia di passaggio degli autobus. Per tale motivo è stata individuata una nuova ubicazione a pochi metri dall'attuale posizione compatibile con:

- il nuovo lay-out di stazione (viabilità di movimentazione dei BUS), evitando zone con presenza di sottoservizi (nei pressi dell'attuale antenna è infatti presente un camerone fognario);
- il vecchio FT (in termini di distanze);

- il nuovo FT (in termini di distanze e predisposizioni);

Pertanto, si prevede un collegamento tramite polifore dal locale TLC del fabbricato storico al palo porta antenna che consente di lasciarla al momento connessa con gli apparati esistenti nel fabbricato storico. In aggiunta, si prevede un ulteriore collegamento sempre tramite polifore dal locale TLC del nuovo fabbricato al palo dell'antenna per consentire lo spostamento successivo delle apparecchiature nel nuovo locale TLC.

Per un maggiore inquadramento dell'opera si riporta l'immagine sottostante da cui si evince il locale TLC esistente in cui sono presenti gli apparati TLC tra cui anche la BTS, il nuovo locale TLC nel futuro fabbricato, il collegamento tramite polifore (2 tubi fi 120) tra i locali TLC nuovo ed esistente e il nuovo palo porta antenna che verrà ubicato a pochi metri per le ragioni sopra esposte.



Stralcio Piano Canalizzazioni

La realizzazione dei collegamenti tramite polifore mediante percorsi fisici distinti garantisce le funzionalità sia in caso di interruzione o guasto grave dei cavi sia lo spostamento successivo delle apparecchiature nel nuovo locale TLC.

Per ulteriori dettagli riferirsi all'elaborato grafico IA8E00D67DXCV0000001A - Piano posa cavi in F.O. e rame.

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 11 di 15

Tutti i collegamenti BTS-antenna saranno realizzati con cavi coassiali a RF del tipo non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi con sezioni variabili in funzione dell'attenuazione accettabile per le esigenze degli impianti (Cavo coax 7/8" per distanze maggiori o uguali a 20 metri e cavo coax 1/2" per distanze fino a 20 metri).

Tutte le calate cavi BTS-antenna installati su tralicci saranno realizzati con cavi coassiali a RF del tipo standard con guaina in polietilene resistenti alle abrasioni.

Come richiesto tutti i collegamenti BTS-antenna installati non all'esterno saranno realizzati con cavi coassiali del tipo non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi con guaina resistenti alle abrasioni.

I cavi RF per le applicazioni all'interno delle gallerie e dei fabbricati dovranno essere rispondenti ai requisiti di reazione al fuoco conformi al Regolamento UE 305/11 (CPR), alla norma EN 50575 e come anche indicato sulla normativa di RFI vigente.

La classe dei cavi prevista per le applicazioni in galleria in questo progetto è la B2ca, s1a, d1, a1, mentre per i cavi da installare nei fabbricati il requisito è Cca, s1b, d1, a1.

Sarà onere dell'appaltatore nelle successive fasi di Progetto Esecutivo/Costruttivo determinare con maggiore precisione il posizionamento del palo dell'antenna. Il posizionamento definitivo del palo dell'antenna verrà determinato, in modo univoco dopo aver sviluppato il progetto di copertura radio e verificato, anche con sopralluoghi, eventuali problematiche ostative alla localizzazione dell'infrastruttura di comunicazione medesima.

Sarà onere dell'Appaltatore eseguire lo studio radio di copertura per definire il corretto puntamento delle antenne sul nuovo palo al fine di mantenere gli stessi livelli di copertura radio al momento presenti lungo la linea ferroviaria.

Sarà compito e onere dell'Appaltatore eseguire tutte le attività di test e misure per verificare i requisiti di copertura radio GSM-R per il sito in oggetto secondo quanto prescritto dalle specifiche di interoperabilità STI nonché dalla normativa EIRENE vigenti.

Sarà compito e onere dell'Appaltatore supportare la Committenza per l'ottenimento dei benestare necessari alla costruzione e attivazione del sito radio GSM-R ai sensi delle normative comunali/regionali/nazionali esistenti.

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 12 di 15

4.3.2 Modalità realizzative

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

Nel progetto in esame si prevede la fornitura (e relativa posa) di:

- circa 150 metri di cavo da 40 coppie in rame 9/10 dal nuovo locale TLC al locale esistente TLC, la cui posa è prevista in tubazioni interrate;
- circa 2450 metri di cavo 4 coppie in rame 7/10 per collegare i nuovi telefoni selettivi BCA posizionati ai segnali di protezione lato Taranto (pk 2+884) e lato Brindisi (pk 4+930) all'armadio ATPS24 previsto nel nuovo locale TLC.

Come detto in precedenza dovranno essere forniti cavi con classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1 in rispetto alla norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016 e coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR UE 305/2011.

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

4.3.3 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.

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 15

4.3.4 Giunzioni del cavo in rame

Data la lunghezza dell'intervento si prevedono giunti di pezzatura soltanto per i cavi per collegare i nuovi telefoni selettivi BCA posizionati ai segnali di protezione, in quanto essi sono normalmente previsti ogni 500 metri. In particolare, il numero giunti necessari è il seguente:

- N. 1 Giunto di pezzatura del cavo di collegamento tra il nuovo locale TLC ed il nuovo telefono BCA posizionato lato Brindisi;
- N. 2 Giunti di pezzatura del cavo di collegamento tra il nuovo locale TLC ed il nuovo telefono BCA posizionato lato Taranto.

Le giunzioni devono essere sempre alloggiare all'interno di un apposito contenitore di giunzione chiuso (coprigiunto o muffola per giunzioni in rame) in modo da alloggiare e proteggere tutti gli elementi della giunzione e di ancorare e sigillare le estremità del cavo da giuntare bloccando l'ingresso di liquidi e altre sostanze.

La giunzione dei conduttori deve garantire, oltre alla continuità elettrica di tutti i conduttori da giuntare, il ripristino del loro isolamento e della protezione esterna dei cavi e, la messa in continuità delle guaine metalliche delle estremità dei cavi da giuntare.

I dettagli relativi alle muffole ed alla lavorazione delle giunzioni sono riportati nella TT239 ed.2018.

Il coprigiunto normalmente deve essere collocato all'interno di un cunicolo di dimensioni maggiorate, conforme ai disegni TT3134 e TT3135, raccordato opportunamente ai cunicoli. Nel caso di posa del cavo in tubazione interrata la muffola del giunto deve essere contenuta o in pozzetto in conglomerato cementizio ovvero in un'apposita cassetta in materiale termoplastico di dimensioni opportune installata senza soluzione di continuità rispetto alla tubazione.

4.3.5 Terminazione del cavo

I cavi in rame saranno terminati in apposito armadio ATPS posto nel nuovo locale TLC.

Gli armadi devono essere realizzati in lamiera di acciaio e dovranno essere collegati a terra con idonea presa di terra indipendente. Inoltre, devono essere dotati di porte anteriori in acciaio, trattate come il resto dell'armadio, apribili fino a 180° e munite di una chiusura a leva con serratura.

Per ulteriori dettagli relativi alla modalità di realizzazione delle terminazioni del cavo riferirsi alla TT239 ed. 2018.

	LINEA TARANTO-BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 14 di 15

5 CONSISTENZA DELLA FORNITURA DEI MATERIALI

5.1 Generalità

Per la realizzazione degli impianti 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.

L'impianto in oggetto comprende la fornitura e posa dei nuovi cavi in fibra ottica e in rame a carico di RFI così come descritto nel presente documento e da quelli da esso richiamati.

5.2 Consistenza delle Voci a Corpo

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

- la fornitura e la posa dei cavi ottici ed in rame definiti nel presente documento;
- la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la terminazione, il sezionamento, e giunzione dei suddetti cavi, compresi armadi N3 e telai;
- la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la messa a terra degli enti di linea, piazzale;
- 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;
- tutti gli accessori necessari descritti nel presente documento e in quelli ad esso correlati, comunque necessari per il corretto funzionamento dell'impianto;
- collaudi, attivazione e certificazione dei cavi posati;
- smontaggio e fornitura di nuova struttura porta antenna;
- rimozione e fornitura di nuovo sistema radiante;
- demolizione plinto, soletta, muri perimetrali, cancelletto, recinzione di sito radio.

	LINEA TARANTO-BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
Prescrizione tecnica di progetto: impianti di cavi TLC in FO e rame	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RH	DOCUMENTO CV0000 001	REV. A	FOGLIO 15 di 15

5.3 Consistenza delle Voci a Misura

Le voci a misura comprendono e compensano per la realizzazione degli impianti descritti nei paragrafi precedenti:

- Attività di manipolazione e posa in sistemazione definitiva dei cavi sistemati in provvisorio all'interno di un tubo corrugato pesante durante le fasi di PRG;