

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J81H02000000001

S.O. TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA - LA SPEZIA (PONTREMOLESE)

TRATTA PARMA - VICOFERTILE

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Sistemi trasmissivo – Prescrizioni tecniche

SCALA:


-

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

IP00 00 D 58 KT RT0000 001 A


Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	G.Lugani	02/2022	G.Lugani	02/2022	G.Fadda	02/2022	G.Clemenza 02/2022



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>2 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	2 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	2 di 14								

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE	6
5	MODALITA' REALIZZATIVE DEL SISTEMA DI TRASPORTO	9
5.1	Generalità	9
5.2	Architettura del sistema di trasporto	10
5.2.1	Collegamento “Lunga Distanza”	10
5.2.2	Caratteristiche degli apparati ATP	10
5.3	Risorse di sistema	11
5.4	Cablaggio dei nuovi apparati	12
5.5	Interfacciamento con la rete SDH esistente	12
5.6	Alimentazione dei sistemi di trasporto	12
6	RETE IP-MPLS PER SISTEMA DI SUPERVISIONE ATTIVA (SPVA)	13
7	MISURE E CERTIFICAZIONI	14
8	CONSISTENZA DELLA FORNITURA	14


 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>3 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	3 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	3 di 14								

1 INTRODUZIONE

Il presente documento definisce gli aspetti tecnici inerenti all'installazione dei sistemi trasmissivi Lunga Distanza, nell'ambito della realizzazione del raddoppio Parma Vicofertile.


Obiettivo principale di questo progetto sarà quello di dotare la tratta suddetta di una rete di trasporto dati Lunga Distanza a standard MPLS-TP, secondo le più recenti specifiche tecniche in vigore.

Il presente documento definisce gli aspetti tecnici relativi alla tipologia di apparecchiature da fornire ed all'installazione degli impianti dei sistemi trasmissivi nella tratta in analisi.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>4 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	4 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	4 di 14								

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Rif.	Codice	Titolo
[1]	IP00 00 D58 DX RT0000 001	Sistemi trasmissivi – Architettura

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>5 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	5 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	5 di 14								


3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Rif.	Codice	Titolo
[2]	IP00 00 D58 RP TC0000 001	Normativa di riferimento impianti di telecomunicazioni


 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE												
PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo	<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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>6 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	6 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	6 di 14								

4 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE


AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
ACC	Apparato centrale a calcolatore
ACCM	Apparato centrale a calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico a pulsanti di Itinerario
ADM	Add Drop Multiplexer
AN	Antintrusione
ATA	Analogue Telephone Adapter
ATPS	Armadio Attestazioni Telefoniche Protezione e Sezionamento
AV	Alta Velocità
CTA	Centrale Telefonica Automatica
CTC	Controllo del Traffico Centralizzato
CTM	Console Telefonica Multifunzione
CTS	Concentratore Telefonico Selettivo
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DC	Dirigente Centrale
DCI	Dirigente Coordinatore Infrastrutture
DCM	Dirigente Centrale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DS	Diffusione Sonora
EIRENE	EUROPEAN INTEGRATED RAILWAY RADIO ENHANCED NETWORK
FO	Fibra Ottica

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>7 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	7 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	7 di 14								

GBE	Gigabit Ethernet
IA	Idrico Antincendio
IaP	Informazione al Pubblico
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
LFM	Luce e Forza Motrice
LC	Linea Convenzionale
LD	Lunga Distanza
LL	Linea Lenta
LS	Linea Storica
MOC	Modulo Ottico di Giunzione e Terminazione F.O.
MPLS	Multi-Protocol Label Switching
MUX-F	MULTipleXer Flessibile
PC	Posto di comunicazione Ferroviaria
PC/ACC	Posto Centrale di gestione ACC
PCS	Posto Centrale Satellite (AV)
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
PM	Posto di Movimento
POE	Power Over Ethernet
PP	Posto di Passaggio semplice/doppio binario
PPF	Posto Periferico Fisso
PP/ACC	Posto Periferico ACC
PRG	Piano Regolatore Generale
RFI	Rete Ferroviaria Italiana

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE												
PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo	<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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>8 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	8 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	8 di 14								

SCC	Sistema di Comando e Controllo
SCCM	Sistema di Comando e Controllo Multistazione
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SGRT	Sistema Gestione Rete Telecomunicazioni
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SMR	Fibra Ottica a Singolo Modo Ridotto
SNMP	Simple Network Management Protocol
SSE	Sotto Stazione Elettrica
STI	Sistema Telefonico Integrato
STM	Synchronous Transfer Module
STSI	Sottosistema Telefonia Selettiva Integrata
STSV	Sistema Telefonia Selettiva VoIP
SW	Software
TE	Trazione Elettrica
TLC	Telecomunicazioni
VLAN	Virtual Local Area Network
VoIP	Voice over Internet Protocol
WAN	Wide Area Network

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>9 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	9 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	9 di 14								

5 MODALITA' REALIZZATIVE DEL SISTEMA DI TRASPORTO

5.1 Generalità

La realizzazione dei sistemi in questione dovrà essere parte integrante delle infrastrutture ed essere subordinata alla pianificazione del progetto dei cavi in fibra ottica al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti.

Il progetto prevedere una rete di trasporto di tipo MPLS-TP in grado di ricucire l'attuale rete basata su apparati SDH tra Parma e Vicofertile.


La rete sarà realizzata in maniera da rispondere ai seguenti requisiti:

- impiego di apparati trasmissivi digitali di nuova ed unica tecnologia (MPLS-TP) e loro integrazione nel sistema di supervisione esistente centralizzato al NOC di Roma;
- conformità alla Normativa e agli Standard in vigore emessi dalla Direzione Tecnica da RFI;
- presentare un elevato grado di qualità e disponibilità;
- dimensionamento del sistema in grado di coprire le esigenze a breve e medio termine, nonché essere in grado di facile ampliamento futuro;
- predisposizione per l'impiego di circuiti di fonia e dati dedicati;
- semplicità di gestione, supervisione e manutenzione.

L'intervento per la tratta in oggetto prevede l'installazione di nuovi apparati di trasporto a pacchetto (ATP) in configurazione ridondata.

L'architettura proposta dovrà rispondente ai seguenti requisiti:

- impiego di apparati ATP in configurazione ridondata da integrare e interfacciare correttamente nel sistema di trasporto esistente e nel relativo sistema di supervisione residente al NOC di Roma Tuscolana;
- conformità alla Normativa e agli Standard in vigore emessi dalla Direzione Tecnica di RFI;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>10 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	10 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	10 di 14								

- presentare un elevato grado di qualità e disponibilità;
- dimensionamento del sistema in grado di coprire le esigenze a breve e medio termine, nonché essere in grado di facile ampliamento futuro;
- semplicità di gestione, supervisione e manutenzione.

5.2 Architettura del sistema di trasporto

5.2.1 Collegamento “Lunga Distanza”

L’architettura proposta per l’estensione della rete di trasporto ai nuovi impianti prevede la realizzazione di un festone di backbone a 10 Gbit/s, al quale dovranno essere collegati tutti i nuovi apparati ATP in configurazione completamente ridondata; tali nuovi apparati di trasporto a pacchetto saranno ubicati presso i seguenti impianti:

- N.1 ATP presso Parma FV;
- N.1 ATP presso GA Parma
- N.1 ATP presso PGEP lato Parma;
- N.1 ATP presso PGEP lato Vicofertile;

Tutti gli apparati elencati in questo paragrafo saranno collegati tra loro mediante fibre ottiche del cavo di dorsale principale 64 FO: l’impiego di fibre previsto è pari a 4 (2 in esercizio + 2 di scorta). Ciascun apparato ATP sarà equipaggiato con SFP ottici atti a garantire il collegamento sulla distanza prevista e risulterà collegato alle fibre terminati sui cassetti ottici mediante apposite bretelle.


Gli apparati trasmissivi di nuova posa dovranno poter essere supervisionati e controllati con le medesime modalità attuali in quanto saranno, di fatto, inseriti nella rete di trasporto GSM-R nazionale e della medesima dovranno possedere le caratteristiche funzionali e diagnostiche.

5.2.2 Caratteristiche degli apparati ATP

Nel seguito si evidenzia l’attrezzaggio richiesto per i nuovi apparati ATP:

Caratteristiche hardware configurazione completamente ridondata

- Struttura modulare installabile in Rack ETSI;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>11 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	11 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	11 di 14								

- Ridondanza Alimentazione/Matrice/controllore/clock;
- 4 interfacce 10 Gigabit Ethernet suddivise su due schede diverse;
- 24 interfacce GBE/FE suddivise su almeno due schede diverse;
- interfacce E1 come richieste da progetto (eventualmente con protezione delle porte fisiche tramite utilizzo di due card e splitter passivo);
- interfacce STM-1/16/64 come richieste dal progetto;

Caratteristiche software

- TDM (E1/T1, STM1, Smart SFPs);
- Tecnologia a pacchetto: MPLS-TP;
- Certificazione MEF CE 2.0;
- Clock synchronization (G.8261, G.8262, 1588v2);
- OAM;
- QOS (ACL, Traffic policies, shaping);
- RSTP;
- MAC Bridging (802.1D);
- Security (SSHv2, SFTP);
- SNCP sub 50 ms per flussi TDM E1, anche per flussi E1 che terminano da un lato su rete SDH e dall'altro su rete a pacchetto;

5.3 Risorse di sistema

Il livello backbone (collegamento “Lunga Distanza”) sarà realizzato sfruttando le fibre ottiche del nuovo cavo di dorsale primaria 64 FO posato nell’ambito del progetto.

La realizzazione di tutti gli interventi previsti dovrà essere eseguita nel rispetto del progetto, tenendo in particolare considerazione gli aspetti relativi:

- all'architettura dei sistemi trasmissivi;
- alle quantità, utilizzazione e instradamento dei flussi/canali.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>12 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	12 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	12 di 14								

5.4 Cablaggio dei nuovi apparati

Ciascun apparato sarà alloggiato all'interno di un armadio rack 19”.

La distribuzione delle apparecchiature negli armadi deve soddisfare sia vincoli di ingombro, sia i vincoli di dissipazione termica delle apparecchiature contenute.

Ad installazione ultimata l'Appaltatore dovrà, per ogni località, riportare dettagliatamente, su supporto cartaceo e/o magnetico, il lay-out di impianto con la disposizione sia dei telai che ospitano le apparecchiature trasmissive sia dei sistemi di alimentazione; esso dovrà, inoltre, riportare lo schema di tutti i collegamenti predisposti tra gli enti interessati, al fine di agevolare tutte le future operazioni di manutenzione.

5.5 Interfacciamento con la rete SDH esistente

L'interfacciamento della nuova rete di trasporto con la rete SDH esistente sarà realizzato tramite gli ATP di Parma e ACCM Vicofertile.

Nello specifico, l'ATP ridondato di Parma sarà collegato mediante almeno 2 interfacce STM-16 e GbE (su schede diverse) all'DXC di parma esistente.


L'ATP ridondato di ACCM Vicofertile andrà collegato con lo SMA 1K di Vicofertile.

5.6 Alimentazione dei sistemi di trasporto

Gli apparati di trasporto saranno alimentati in continuità non interrompibile. L'alimentazione dovrà essere garantita, anche in caso di guasto della rete di distribuzione, per un tempo minimo tale da soddisfare i requisiti di funzionamento dei sistemi serviti in caso di assenza di rete elettrica. Tale requisito dovrà essere soddisfatto tramite l'utilizzo di stazioni di energia, che consentiranno di alimentare i nuovi apparati della rete di trasporto in continuità non interrompibile a 48 Vcc.

Le suddette stazioni di energia stanno provviste di batterie in grado di mantenere i carichi alimentati per almeno 8 ore in assenza di alimentazione principale.

Presso i fabbricati tecnologici di PGEP, nelle fermate e nelle stazioni l'alimentazione primaria sarà fornita alle stazioni di energia tramite una apposita partenza prevista nel quadro TLC, la cui progettazione e compensazione economica è a carico del progetto LFM: tale partenza sarà ubicata nella sezione preferenziale

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo</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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>13 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	13 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	13 di 14								

del quadro elettrico, in quanto la continuità dell'alimentazione è già garantita dalle batterie della stazione di energia.

Negli shelter GSM-R intermedi, invece, l'alimentazione primaria 400 Vac sarà fornita dal cavo trifase 1000 V destinato all'alimentazione delle BTS e dei PPT di ACCM: sarà prevista una stazione di energia per alimentare a 48 Vcc tutti i carichi essenziali (BTS, stazione di testa GSM-P ed apparati rete di trasporto).

6 RETE IP-MPLS PER SISTEMA DI SUPERVISIONE ATTIVA (SPVA)

Tutti i siti radio della tratta saranno dotati di sistema di supervisione attiva del sito: l'inoltro al NOC del traffico di supervisione avverrà tramite una rete dati in tecnologia IP-MPLS, che prevede l'impiego di coppie di switch L2/L3 da installarsi in ciascun sito radio.

La nuova rete IP-MPLS, dal punto di vista logico, sarà connessa all'anello REP esistente denominato "S": l'inoltro al NOC del traffico di supervisione avverrà tramite i router Cisco 7609 già presenti presso il posto centrale di Genova Teglia.

Nello specifico, presso i siti radio GSM-R intermedi saranno previste coppie di switch IP L2/L3 dalle seguenti caratteristiche principali:

- 8 porte RJ-45 Fast Ethernet (10/100 Mbit/s), 2 porte SFP "dual purpose" 1 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbit/s);
- Elementi meccanici per il montaggio in armadio ETSI o N3;
- N. 1 porta console locale;
- Software e licenze per utilizzare tutte le funzionalità dell'apparato (comprese le licenze necessarie per l'integrazione nel sistema di gestione e supervisione);
- Modulo di alimentazione da 48 Vcc.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE												
PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI Prescrizioni Tecniche Sistema Trasmissivo	<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>IP00</td> <td>00</td> <td>D58KT</td> <td>RT0000001</td> <td>A</td> <td>14 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D58KT	RT0000001	A	14 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D58KT	RT0000001	A	14 di 14								

7 MISURE E CERTIFICAZIONI

L'appaltatore dovrà certificare i sistemi di Telecomunicazioni forniti e installati secondo le normative vigenti. Dopo la posa e il collaudo locale di ciascun dispositivo/apparato, dovrà essere eseguito il collaudo di ciascun sistema di Telecomunicazioni per certificare la corretta funzionalità per la messa in esercizio e l'integrazione nella rete di RFI secondo quanto prescritto nelle specifiche/norme vigenti.

8 CONSISTENZA DELLA FORNITURA

Per la realizzazione degli impianti è previsto che gli interventi principali, dettagliatamente definibili, 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.

Le voci a corpo comprendono e compensano:

- la progettazione, ingegnerizzazione e realizzazione di tutti gli apparati;
- la fornitura e posa in opera di tutti gli apparati ed i materiali per la realizzazione degli impianti, conformemente alle presenti prescrizioni tecniche ed agli elaborati grafici (allegati o richiamati in Contratto);
- la fornitura e posa in opera delle interfacce necessarie per attestare i circuiti esistenti;
- la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti (cavi, canalizzazioni, organi di sezionamento e protezione) per il collegamento delle apparecchiature alle fonti di alimentazione messe a disposizione nel locale tecnologico;
- collaudi e attivazione: sono incluse tutte le attività di collaudo locale dei singoli apparati e del sistema oggetto della presente prescrizione;
- tutto quanto occorra per la completa interconnessione e integrazione dei nuovi apparati con gli impianti esistenti.