

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVON. 443/01

U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Prescrizioni tecniche Sistema Trasmissivo

SCALA:

-

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

L I 0 2 0 2 D 6 7 K T R T 0 0 0 1 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	G.Moscato 	Nov. 2018	P. ANSUINI 	Nov. 2018	M. B. Bianchi 	Nov. 2018	A. PRESTA Nov. 2018

File: LI0202D67KTRT0001001A.docx

n. Elab.:



LINEA PESCARA - BARI
 RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
 LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 2 di 13
-----------------------------	----------	---------	------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------	-------------------

INDICE

1	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2	NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO	3
3	SISTEMA TRASMISSIVO SDH	4
3.1	ARCHITETTURA DEL SISTEMA SDH.....	4
3.2	EQUIPAGGIAMENTO MINIMO DEGLI APPARATI.....	5
3.3	CABLAGGIO DEI NUOVI APPARATI SDH.....	6
3.4	SINCRONIZZAZIONE DEGLI APPARATI SDH	7
3.5	CONSISTENZA DELLA FORNITURA / VOCI A CORPO.....	7
4	<i>RETE GIGABIT ETHERNET</i>	8
4.1	GENERALITÀ.....	8
4.2	ARCHITETTURA RETE GBIT ETHERNET	8
4.3	CARATTERISTICHE SWITCH LIVELLO 2	10
4.4	CARATTERISTICHE ROUTER.....	11
5	ALIMENTAZIONE DEI SISTEMI SDH/GBIT ETHERNET	12

			LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
			PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo sviluppo del presente progetto di raddoppio è contestuale alla progettazione definitiva dell'ACCM Pescara – Foggia, ossia del progetto tecnologico per la velocizzazione della linea esistente Pescara – Foggia. Considerati i differenti iter approvativi delle due progettazioni si assume che lo scenario di riferimento del progetto di raddoppio veda il nuovo ACCM già attivato.

Scopo del presente documento è quello di illustrare in maniera chiara ed esaustiva il progetto nonché definire la consistenza degli impianti da realizzare e stabilire quindi tutti gli interventi necessari fornendo tutte le indicazioni utili alle quali si dovrà attenere l'Appaltatore per la realizzazione delle opere.

Nel presente progetto non è prevista la realizzazione di una nuova rete trasmissiva ma l'integrazione ai sistemi trasmissivi SDH e GBE previsti in fase di progetto ACCM, al fine di:

- Integrare i servizi TLC sulla tratta in raddoppio uniformando a quanto già predisposto sull'esistente tratta a doppio binario dell'ACCM Foggia- Termoli cui il progetto si riferisce;
- Inserire negli impianti TLC le nuove località: 2 PGEP della galleria Campomarino, il nuovo Posto di Comunicazione (KM 12+750), la nuova Fermata Campomarino, l'apparato per la nuova BTS in shelter alla pk 18+050, la nuova cabina TE e la SSE Santa Monica.

2 NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO

- SPECIFICA TECNICA FS TT 584 Ed. 1997 (Rev. A) per la realizzazione di impianti di trasmissione su fibra ottica con sistemi SDH e PDH;
- SPECIFICHE TECNICHE TT 585 Ed. 1994 per le apparecchiature terminali di linea a 2 Mbit/s su fibra ottica monomodale;
- SPECIFICA TECNICA TT 586 Ed. 1995 per la fornitura in opera e messa in funzione di PABX elettronici digitali nella rete telefonica della F.S. S.p.A.:



LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI -
LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 4 di 13
-----------------------------	----------	---------	------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------	-------------------

- SPECIFICA TECNICA TT 592 Ed 2004 per la realizzazione di Sistemi di Trasmissione in Tecnologia HDSL e SHDSL;
- SPECIFICA TECNICA TT587 Ed. 1997 per la sincronizzazione della rete numerica di telecomunicazioni FS S.p.A;
- SPECIFICA REQUISITI FUNZIONALI di architettura di dati multiservizi (cod. RFI DTC STS SR IS 000046 A)
- REQUISITI TECNICO FUNZIONALI DI TCTS ST TL 16 001 0 Ed. 1999 per sistema di sincronizzazione rete TLC FS ed.1999;
- Integrazione alla SPECIFICA TECNICA Ed. 97 per la sincronizzazione della rete numerica di telecomunicazioni FS S.p.A e ai Requisiti tecnico-funzionali per il sistema di sincronizzazione della rete TLC delle FS S.p.A..

3 SISTEMA TRASMISSIVO SDH

Il raddoppio della tratta Termoli – Ripalta si inserisce in un contesto di ACCM Foggia-Termoli già attivato. Pertanto lo stato iniziale del presente progetto vede una rete SDH (su un livello a 2,5 Gbit/s) già esistente attestata al PPM di Ripalta e PP/ACC di Termoli attraverso degli ADM16.

Risulta già esistente pertanto un livello STM16 con apparati ADM16 in configurazione drop-insert presso i fabbricati di linea sede di apparati periferici ACCM che possiedono le funzioni HW e SW necessarie a consentire la completa integrazione del sistema di gestione SDH del NOC di Roma.

3.1 Architettura del Sistema SDH

Nel progetto in esame è previsto l'inserimento di ulteriori apparati ADM16 presso i nuovi posti indicati nell'architettura (LI0202D67DXRT0001001).

In particolare nuovi ADM16 saranno previsti presso:

- 2 PGEP della galleria Campomarino;
- Nuova Fermata Campomarino;
- Nuovo PC;
- In shelter dedicato alla BTS aggiuntiva al km 18+050;

			LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
			PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT

- In nicchia in corrispondenza della BTS di tipo outdoor prevista in galleria in corrispondenza della finestra di esodo.

Vi sarà inoltre l'integrazione nel sistema trasmissivo della nuova cabina TE attraverso fibre del cavo interstazionale, e della nuova SSE di Santa Monica attraverso un collegamento in fibra all'apparato ADM16 del nuovo PC, al fine di garantire la trasmissione dei Dati Non Vitali attraverso il sistema trasmissivo SDH esistente.

L'integrazione dei sistemi SDH 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 continuerà a prevedere un'architettura di rete SDH costituita da due livelli gerarchici rispettivamente a 10 Gbit/s e a 2,5 Gbit/s, strutturata in maniera da rispondere ai seguenti requisiti:

- impiego di apparati trasmissivi numerici di nuova ed unica tecnologia (SDH) e loro integrazione nel sistema di supervisione esistente centralizzato al NOCC di Roma;
- conformità alla Normativa e agli Standard in vigore emessi dalla Direzione Tecnica della R.F.I.;
- 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.

3.2 Equipaggiamento minimo degli apparati

Il presente progetto prevede l'adeguamento tecnologico della rete SDH esistente attraverso la fornitura di nuovi apparati SDH (così come indicato al paragrafo precedente) in corrispondenza dei fabbricati tecnologici e degli shelter GSM-R dislocati lungo la tratta.

			LINEA PESCARA - BARI					
			RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA					
			LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 6 di 13

Durante gli interventi, sarà necessario minimizzare quanto più possibile i disservizi sulla rete e sugli impianti afferenti alla medesima.

Si elencano di seguito le configurazioni minimali da prevedersi per i nuovi apparati della Rete di Trasporto SDH a livello STM-16.

ADM-16 (apparato accesso SDH) equipaggiato con:

- Parti comuni ridondate.
- Interfacce ottiche STM16 -> 2 x STM-16.
- Interfacce elettriche di accesso 2Mbps -> 63 x E1 75ohm con protezione n:1.
- Schede di traffico Ethernet GE -> minimo 4 porte GbE distribuite su almeno 2 schede indipendenti diverse.
- Schede di traffico Fast Ethernet -> minimo 16 porte FE distribuite su almeno due schede indipendenti diverse.
- matrice di cross connessione almeno da 15 Gb/s.

Le porte STM-16 (2 x ADM16) devono essere anch'esse distribuite su due schede indipendenti diverse.

3.3 Cablaggio dei nuovi apparati SDH

Ciascun apparato sarà alloggiato all'interno di un armadio N3. La distribuzione delle apparecchiature negli armadi deve soddisfare sia vincoli di ingombro, sia i vincoli di dissipazione termica delle apparecchiature contenute. L'armadio N3 dovrà essere corredato di tutte le alimentazioni necessarie richieste dagli apparati. Gli oneri derivanti da tale attività sono compresi e compensati dalle voci a corpo.

Ad installazione ultimata l'Appaltatore dovrà, per ogni località, riportare dettagliatamente, su supporto cartaceo e/o digitale, 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.

			LINEA PESCARA - BARI					
			RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA					
			LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 7 di 13

I cavi FO e rame impiegati all'interno di locali tecnologici, shelter e in galleria, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, dovranno avere la guaina esterna di tipo M non propagante incendio e 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 entreranno nei locali tecnologici/shelter tramite pozzetti distinti per garantire maggiormente il principio della ridondanza e sicurezza delle connessioni.

I cavi in fibre ottiche dovranno essere posati in canalizzazioni separate rispetto a quelle relative ai cavi di LFM.

3.4 Sincronizzazione degli apparati SDH

Una rete trasmissiva SDH garantisce prestazioni elevate solo se sincronizzata in modo accurato e affidabile. Solo così vengono ad essere limitati i disturbi di trasmissione che riducono la qualità del segnale trasmesso fino a causare la mancata trasmissione dello stesso.

In particolare i nuovi ADM16 della tratta in oggetto riceveranno il segnale di sincronizzazione dal DXC di Termoli.

3.5 Consistenza della fornitura / Voci a corpo

Le voci a corpo comprendono e compensano:

- la progettazione di dettaglio degli impianti da realizzare;
- la fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature necessarie per la realizzazione dei sistemi SDH e relative connessioni, conformemente al progetto;
- il cablaggio dei telai in tecnica N3 per renderli idonei al successivo montaggio delle apparecchiature SDH;
- campagna di misure, prove e verifiche per sondare l'efficienza del supporto ottico;
- la fornitura di quanto necessario per l'interconnessione dei sistemi SDH da realizzare con quelli eventualmente già esistenti;
- la realizzazione dei collegamenti con i supporti trasmissivi;
- la messa a terra degli impianti;
- la realizzazione delle connessioni ai sistemi di alimentazione;

			LINEA PESCARA - BARI					
			RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA					
			LOTTE 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 8 di 13

- la messa a terra degli impianti;
- l'esecuzione di prove e collaudi in officina;
- tutte le attività di prove, verifiche e messa in servizio degli impianti;
- la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti (cavi, canalizzazioni, organi di sezionamento e protezione delle linee di trasmissione ed alimentazione, ecc.) per l'installazione ed il collegamento delle apparecchiature;
- tutto quanto necessario per rendere l'impianto in esercizio funzionale e funzionante.

4 RETE GIGABIT ETHERNET

4.1 Generalità

Per l'intervento in questione dovrà essere prevista una rete Gigabit-Ethernet per fornire la connettività necessaria per tutti i sistemi delle reti non vitali (AI, AN, ecc.) e per la telefonia VOIP di tratta.

La rete GigaEthernet, realizzata secondo lo standard di riferimento, è una rete di livello 3 della pila ISO/OSI, utilizzando apparati di routing/switching distribuiti geograficamente e collegati in modo da realizzare architetture ad anello, al fine garantire un rapido ripristino di tutte le comunicazioni di rete in caso di insorgenza di un guasto.

4.2 Architettura Rete GBit Ethernet

La configurazione di rete è rappresentata sull'elaborato "Architettura sistemi trasmissivi SDH e GBE" avente codifica LI0202D67DXRT0001001 dove sono indicate la posizione dei switch e dei router per la richiusura. L'Appaltatore dovrà eseguire un dimensionamento di dettaglio per ottimizzare la configurazione di rete sulla base delle precise utenze da asservire e del traffico dati.

L'indirizzamento IP della rete Gigabit-Ethernet dovrà essere realizzato rispettando i seguenti requisiti:

1. dovrà essere necessario rendere compatibile l'indirizzamento IP delle apparecchiature



LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI -
LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 9 di 13
-----------------------------	----------	---------	------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------	-------------------

connesse alla rete Giga Ethernet, con quello degli altri sistemi in esercizio di RFI, in particolare per le apparecchiature che dovranno essere connesse alla LAN di Posto Centrale e che potranno essere interfacciate anche con i Sistemi di controllo della circolazione ferroviaria, adottati da (PIC, CCL, ecc.);

2. un eventuale malfunzionamento o sovraccarico di una VLAN non dovrà pregiudicare il funzionamento delle altre VLAN che dovranno aver riservata, in ogni condizione, una banda minima;
3. dovranno essere realizzati appositi sistemi di protezione degli apparati di rete di fornitura da accessi indebiti provenienti dall'esterno (altre sottoreti MPLS, rete del servizio assistenza dell'Appaltatore, ecc.).

La gestione delle interruzioni dei collegamenti dovrà essere realizzata in modo trasparente rispetto agli impianti utilizzatori.

Nella progettazione della Rete Gigabit-Ethernet ed all'interconnessione di questa con quella del P. C.le di Bari Lamasinata, dovrà essere prevista l'assoluta ridondanza/richiusura dei percorsi sfruttando le dorsali/circuiti dei sistemi di trasporto realizzati in questo progetto o utilizzando i sistemi in esercizio e messi a disposizione di RFI.

Tale progettazione dovrà basarsi sul requisito di assicurare la piena funzionalità della rete anche in presenza di un'interruzione completa di una delle dorsali.

Per consentire l'allacciamento di postazioni di lavoro remote (ad es. TdP o PMT) al di fuori della portata massima dei cablaggi LAN per il trasporto dei dati non vitali dovranno essere proposte soluzioni ad hoc pur restando valide le prescrizioni di tele gestione e diagnostica. Nel caso di gestione di terminali, tutte le attività di posa e realizzazione, compresa la posa dei cavi necessari per tale remotizzazione, sono a carico dell'appalto.

Dovranno essere utilizzati apparati standard commerciali per applicazioni di tipo "industriale" con prestazioni adeguate al controllo di processo "in tempo reale". Ciascun anello di rete dovrà garantire le prestazioni (quale ad esempio il tempo di riconfigurazione) con un numero di nodi non inferiore a 50. La rete dovrà supportare meccanismi di Quality of Service (QoS), in modo da poter configurare la priorità di utilizzo della stessa per servizio e per utilizzatore.

Le apparecchiature devono essere normalmente installate all'interno degli armadi di attestazione delle fibre ottiche e devono essere montate su sub telai standard oppure su guide

			LINEA PESCARA - BARI					
			RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA					
			LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT.00.01.001	REV. A	FOGLIO 10 di 13

DIN.

La modularità e le soluzioni costruttive del nodo di rete devono essere tali da consentire futuri ampliamenti del numero delle utenze con la semplice aggiunta degli opportuni moduli.

Tutti gli apparati di rete devono essere di tipo “managed” ovvero supervisionati e gestiti da remoto (l'accesso alle funzioni di monitoraggio e configurazione mediante Web Browser deve essere basato su protocollo HTTPS). La supervisione e diagnostica degli apparati di rete deve basarsi su protocollo standard SNMPv3 e MIB-II e deve essere conforme allo standard “Syslog”.

La rete GigaEthernet dovrà essere dotata degli strumenti di gestione previsti dalla raccomandazione “ITU-T M.3400” con le seguenti specificazioni:

- **Fault Management:** deve permettere l'identificazione dei guasti presenti sia su rappresentazioni topologiche che fornendo la lista degli allarmi presenti; deve inoltre mettere a disposizione di SCCM la lista degli allarmi e i relativi aggiornamenti su evento.
- **Configuration Management:** deve permettere la configurazione dei parametri operativi di funzionamento degli apparati direttamente controllati (switch di PP, hub di PC), e includere funzionalità di configuration file management, inventory management e software management.
- **Accounting Management:** deve raccogliere informazioni sull'utilizzo delle risorse di rete da parte dei diversi impianti.
- **Performance Management:** deve permettere di monitorare e misurare vari aspetti delle prestazioni in modo da garantire il regolare funzionamento degli impianti.
- **Security Management:** deve permettere la realizzazione di opportune politiche di sicurezza al fine di consentire l'accesso al sistema di gestione della rete solo ad operatori abilitati e in base ai profili autorizzativi che saranno definiti (elenco minimo: Responsabile Infrastrutture, Agente Manutentore, Amministratore).

4.3 Caratteristiche switch livello 2

I nodi di rete da prevedere devono soddisfare almeno i seguenti requisiti principali :

- consentire topologia di rete ad anello con almeno n. 50 nodi.



LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI -
LESINA
LOTTE 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT.00.01.001	REV. A	FOGLIO 11 di 13
-----------------------------	----------	---------	------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------	--------------------

- operare a livello 2 OSI
- equipaggiato con almeno n.24 porte Fast Ethernet 10/100/1000 Base T in modo tale da risultare integrabile nel PC di Bari Lamasinata;
- equipaggiato con almeno n.4 porte ottiche SFP Gigabit Ethernet Single Mode con moduli G-BIC e connettori ottici LC;
- modulo ottico intercambiabile;
- forwarding rate: minimo 5 Mpps;
- numero minimo MAC address gestiti:8000;
- tempo latenza TX pacchetti non superiore a 200 microsecondi;
- temperatura Operativa: -20°C - +70°C

l'apparato deve supportare inoltre le seguenti funzionalità e standard: IEEE802.1Q per applicazioni VLAN, IEEE802.1p per la gestione e qualità del servizio (QoS), IEEE802.1W standard RSTP, protocollo NTP, configurazione da remoto, diagnostica SNMP.

Dovrà essere garantita la riconfigurazione di un anello della rete Gigabit-Ethernet nei seguenti tempi:

- non superiore a 300 millisecondi fino a 50 nodi di rete
- non superiore a 600 millisecondi con più di 50 nodi fino a un massimo di 100.

Gli switch L2 da prevedere nei PJ/PC devono soddisfare gli stessi requisiti degli switch L2 delle garitte con le seguenti variazioni tenendo in considerazione anche le esigenze di connettività richieste posto per posto :

- • equipaggiamento porte: minimo n.16 porte di cui 12 Base 10/100/1000 BaseT e 4 porte 10/100/1000 LX SFP.
- • temperatura Operativa: -0°C - +45°C

4.4 Caratteristiche router

I router da prevedere devono soddisfare almeno i seguenti requisiti minimi:

- il numero delle porte LAN (Gigabit-Ethernet) adeguato per realizzare i collegamenti verso gli switch L2 e comunque non inferiore a 4.
- temperatura Operativa: 0°C - +45°C

			LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
			PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT

l'apparato deve supportare inoltre le seguenti funzionalità e standard: IEEE802.1Q per applicazioni VLAN, IEEE802.1p per la gestione e qualità del servizio (QoS), IEEE802.1W standard RSTP, protocollo NTP, protocollo VRRP Virtual Router Redundancy Protocol, protocollo OSPF Open Shortest Path First, protocollo DHCP Dynamic Host Configuration Protocol configurazione da remoto, diagnostica SNMP.

I router da prevedere dovranno essere della stessa tecnologia degli Switch L2 sopra descritti.

5 ALIMENTAZIONE DEI SISTEMI SDH/GBIT ETHERNET

Il sistema di alimentazione dovrà essere rispondente alle normative di sicurezza ed alla disposizione RFI-DMA-IM.SST/A0011/P/2005/0000695 del 16/11/2005 avente oggetto "Miglioramento prestazioni impianti CTC e BCA" ed alle direttive RFI/TC.SS.TB/009/318 del 03/10/2006 "protezioni contro le sovratensioni dei Sistemi di Controllo e di Distanziamento dei treni" ed RFI-DTC-DNS\A0011\P\2007\0000715 del 22/11/2007 "Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati ed impianti", applicando la normativa sulla "Protezione per separazione elettrica" (CEI 64.8 Art. 413.5) ai fini della incolumità del personale che interviene sugli impianti.

L'alimentazione delle apparecchiature trasmissive (SDH e Gbit Ethernet) sarà resa disponibile dai SIAP con tensione alternata a 220V/50Hz.

Le prestazioni dei circuiti di alimentazione delle apparecchiature dovranno, comunque, soddisfare i requisiti CEPT T/TR02-02 ed ETSI ETS 300 132.

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla corretta alimentazione dei telai utilizzando dei convertitori AC/DC in grado di erogare la potenza necessaria ad alimentare correttamente gli apparati del telaio stesso ed alloggiati in un subtelaio standard in tecnica N3 che potrà trovare posto sul telaio stesso, se lo spazio disponibile e la dissipazione termica lo consentono, altrimenti in un telaio standard in tecnica N3 separato. In quest'ultimo caso il telaio può ospitare apparati del sistema di trasmissione.

Qualora la fonte primaria di energia a 220 V non provenga da una centralina statica di continuità, l'Appaltatore dovrà provvedere anche all'installazione di un impianto di energia di riserva (batteria e relativo sistema di carica), esterno all'apparecchiatura; in ogni caso occorre



LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI -
LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

PRESCRIZIONE TRASMISSIVO	TECNICHE	SISTEMA	COMMESSA LI02	LOTTO 02	CODIFICA D67 KT	DOCUMENTO RT 00 01 001	REV. A	FOGLIO 13 di 13
-----------------------------	----------	---------	------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------	--------------------

garantire l'alimentazione dell'impianto per almeno 9 ore e con una erogazione di potenza doppia a quella richiesta dalle apparecchiature installate.

Ogni stazione di energia deve essere dotata di un adeguato numero di contatti di massa controllati dal Sistema di gestione e controllo dell'intera Sottorete per monitorare dal Posto Centrale lo stato funzionale della stazione stessa.

Viene inoltre fornita al telaio una tensione continua (tensione di servizio), separata dalla precedente, a -48V o a -60V (a scelta di RFI) da utilizzare per l'accensione delle lampade di allarme riepilogativo e di memoria poste in testa al telaio e per l'alimentazione dell'unità elaborazione allarmi di ciascun subtelaio con linee di distribuzione distinte.

Le suddette tensioni, necessarie per il funzionamento del telaio, devono essere fornite tramite due linee singolarmente protette dal proprio interruttore automatico.

Nel caso non fosse disponibile una sorgente separata per gli allarmi, essi dovranno essere connessi all'alimentazione di telaio in c.c.

L'alimentazione delle apparecchiature trasmissive (SDH e Gbit Ethernet) installate nei locali tecnologici dei fabbricati, in shelter e in galleria sarà di tipo no-break e fornita dagli impianti LFM in linea a quanto previsto dalla specifica vigente in materia.

Per i siti SDH/GSM-R da realizzare in galleria è necessario prevedere le sorgenti di alimentazione, comprensive di sistema di alimentazione in continuità non interrompibile così come previsto dalla Specifica Tecnica TT598A.