

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

S.O. TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO

ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE
2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO

Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema Trasmissivo

SCALA:

-

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

IV0H 02 D 58 KT RT0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima emissione	N. Abrescia <i>N. Abrescia</i>	Marzo 2022	G. Lugani <i>G. Lugani</i>	Marzo 2022	G. Fadda <i>G. Fadda</i>	Marzo 2022	G. Clemenza Marzo 2022



File: IV0H02D58KTRT0000001A.docx

n. Elab.: 11/TLC

INDICE

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	<i>Collegamento "Lunga Distanza"</i>	10
5.2.2	<i>Caratteristiche degli apparati ATP</i>	11
5.3	RISORSE DI SISTEMA.....	12
5.4	CABLAGGIO DEI NUOVI APPARATI.....	12
5.5	INTERFACCIAMENTO CON LA RETE SDH ESISTENTE.....	13
5.6	ALIMENTAZIONE DEI SISTEMI DI TRASPORTO.....	13
6	RETE IP-MPLS PER SISTEMA DI SUPERVISIONE ATTIVA (SPVA).....	14
7	RETE GBE NON VITALE.....	15
8	MISURE E CERTIFICAZIONI.....	16
9	CONSISTENZA DELLA FORNITURA.....	17

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO</p>												
<p>Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	3 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	3 di 17								

1 INTRODUZIONE

Il presente documento definisce gli aspetti tecnici inerenti all'installazione dei sistemi trasmissivi Lunga Distanza, nell'ambito della realizzazione del progetto fase 2 dell'adeguamento del PRG di Vado Ligure Zona Industriale con implementazione del nuovo ACC.

Obiettivo principale di questo progetto sarà quello di dotare la località di servizio suddetta di una rete di trasporto dati Lunga Distanza a standard MPLS-TP, secondo le più recenti specifiche tecniche in vigore, limitatamente ai locali tecnologici del nuovo impianto ACC.

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.

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Rif.	Codice	Titolo
[1]	IV0H 02 D58 DX RT0000 001	Architettura Sistema Trasmissivo

PROGETTO DEFINITIVO

**ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA**

INDUSTRIALE

**2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO**

**Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema
Trasmissivo**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	5 di 17

3 *NORMATIVA DI RIFERIMENTO*

Rif.	Codice	Titolo
[2]	IV0H 02 D58 RP TC0000 001	Normative di Riferimento Sistemi TLC

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO</p>												
<p>Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>6 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	6 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	6 di 17								

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
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
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

	PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema Trasmissivo	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO RT0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 17

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 prevede una rete di trasporto di tipo MPLS-TP articolata su un unico livello a 10 Gbit/s, che collegherà secondo un'architettura ad anello i nuovi apparati di trasporto a pacchetto (ATP) in configurazione totalmente ridondata da installarsi presso il locale TLC del nuovo fabbricato ACC di Vado Ligure Z.I. e presso la stazione di Savona.

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 totalmente ridondata presso il nuovo edificio ACC di Vado Ligure Z.I. e presso la stazione di Savona.

L'architettura proposta dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- impiego di apparati ATP in configurazione totalmente 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;
- 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 secondo una topologia ad anello, al quale dovranno essere collegati 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 stazione di Savona nel locale TLC esistente;
- N.1 ATP presso l'impianto di Vado Ligure Zona Industriale nel locale TLC all'interno del nuovo edificio ACC;

L'apparato ATP di backbone previsto a Savona costituirà l'interfaccia verso la rete SDH esistente.

Tutti gli apparati elencati in questo paragrafo e facenti parte del rilegamento “Lunga Distanza” saranno collegati tra loro mediante fibre ottiche dei cavi di dorsale primaria e secondaria 64 FO di relazione fra Savona e Savona Parco Doria e mediante i cavi di dorsale primaria e secondaria Savona Parco Doria-Vado Ligure Zona Industriale: 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 terminate sui cassetti ottici mediante apposite bretelle.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO</p>												
<p>Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>11 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	11 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	11 di 17								

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 parzialmente ridondata

- Struttura modulare installabile in Rack ETSI;
- Ridondanza solo Alimentazione/clock;
- 2 interfacce 10 Gigabit Ethernet su singola scheda;
- 12 interfacce GBE/FE su singola scheda;
- 16 interfacce E1 su singola scheda;
- interfacce STM-1/16/64 come richieste dal progetto
- Capacità di switching minima: 200 Gbit/s;
- Altezza massima 5 RU (Rack Unit);
- Consumo a pieno equipaggiamento: < 300 W;

Caratteristiche hardware configurazione completamente ridondata

- Struttura modulare installabile in Rack ETSI;
- 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);

PROGETTO DEFINITIVO

**ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE
ZONA
INDUSTRIALE
2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON
IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA
TRENO**

**Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema
Trasmissivo**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	12 di 17

- 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 collegamento “Lunga Distanza” sarà realizzato sfruttando le fibre ottiche dei cavi di dorsale primaria e secondaria esistenti fra Savona ed il limite di intervento alla progressiva km 44+350 di Vado Ligure Z.I.: da tale punto in poi si utilizzeranno i nuovi cavi primario e secondario 64 FO posati nell’ambito del presente progetto.

È previsto l’utilizzo di due fibre sui cavi di dorsale primaria più altrettante due di scorta, destinate all’esercizio del sistema trasmissivo 10 GbE a 10 Gbit/s; sui cavi di dorsale secondaria, è previsto analogamente l’utilizzo di due fibre sui cavi di dorsale primaria più altrettante due di scorta.

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.

5.4 Cablaggio dei nuovi apparati

Ciascun apparato sarà alloggiato all'interno di un armadio rack 19” denominato “Armadio Rete Dati”: l’armadio conterrà un subtelaio ottico di terminazione dei cavi in fibra ottica, la stazione di energia, le batterie, gli switch di supervisione L2/L3 su apposite barre DIN (se previsti), pannello prese ed interruttori.

	PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO					
Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema Trasmissivo	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO RT0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 17

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 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 l'ATP ridonato previsto presso la sala CTA di Savona, sfruttando gli apparati SDH di tipo ADM-64 presenti nell'impianto di Savona stesso.

Nello specifico, l'ATP ridonato di Savona sarà collegato mediante almeno 2 interfacce STM-16 e 2 interfacce GbE (su schede diverse) all'apparato ADM-64 hiT 7080 SAVONA TR L440T002.

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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO</p>												
<p>Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>14 di 17</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	14 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	14 di 17								

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

Presso l'impianto di Vado Ligure Z.I. sarà previsto un nuovo nodo di rete IP-MPLS per la supervisione attiva del sito di trasporto: 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 nell'armadio Rete Dati.

Il nuovo nodo di rete IP-MPLS, dal punto di vista logico, sarà connesso al segmento REP esistente denominato "S" in opera nella tratta Genova-Ventimiglia: 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, l'armadio Rete Dati da installarsi nel locale TLC del nuovo edificio ACC di Vado Ligure 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 consolle 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.

Presso il locale TLC sarà installato un kit di supervisione ridotto degli allarmi di sito: al relativo PLC saranno collegati esclusivamente gli allarmi specifici delle alimentazioni relative agli apparati di rete TLC ed i sensori di temperatura, in quanto gli altri allarmi dei locali (antintrusione, controllo accessi, etc.) saranno acquisiti direttamente dai concentratori diagnostici periferici del sistema SCCM, previsti a carico di altra specialistica.

	PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO												
Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>15 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	15 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	15 di 17								

7 RETE GBE NON VITALE

Come indicato nella relazione tecnica generale, l'armadio di Posto Periferico SCCM compreso e compensato dalla rispettiva specialistica includerà tutti gli apparati di rete attivi e passivi necessari all'inserimento dell'impianto di Vado Ligure Z.I. al sistema SCCM della tratta Savona-Ventimiglia.

Tuttavia, onde poter facilmente connettere a tali apparati anche centraline di diagnostica distaccate installate nei locali esterni al nuovo edificio ACC (cabina MT/BT, centrale idrica antincendio), si è scelto di installare presso tali locali un apparato switch di rete di Layer 2 provvisto di 8 porte PoE e 2 porte SFP per il collegamento con le fibre ottiche dei cavi secondari 32 FO.

Gli apparati, nei locali esterni, saranno installati nell'armadio "Rete Dati + FO" e alimentati dai quadri elettrici specifici di tali locali; nel locale TLC di fabbricato ACC si installerà uno switch di remotizzazione direttamente nell'armadio "Rete Dati" previsto.

Le caratteristiche principali degli apparati switch L2 previsti sono le seguenti:

- Disponibilità di 2 porte SFP 100/1000, e di 8 porte Ethernet Rame (10/100/1000);
- Alimentazione 100-240 Vac;
- Advanced Ethernet and IP feature-set;
- Ethernet interfaces with PoE support.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO</p>												
<p>Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>16 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	16 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	16 di 17								

8 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.

	PROGETTO DEFINITIVO ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE 2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA TRENO												
Prescrizioni Tecniche di Progetto 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>IV0H</td> <td>02 D 58</td> <td>KT</td> <td>RT0000 001</td> <td>A</td> <td>17 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	17 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	RT0000 001	A	17 di 17								

9 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.