

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

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

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Prescrizioni tecniche Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV)

L'Appaltatore

Ing. Gianguido Babini

A.A.D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.
Il Direttore Tecnico
(Ing. Gianguido Babini)

I progettisti (il Direttore della progettazione)

Ing. Massimo Facchini

Data 18/12/2022

firma

Data 18/12/2022

firma

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
L I O B	0 2	E	Z Z	K T	S T 0 0 0 2	0 0 1	B	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	L. Cicero	Dicembre 2022	G. Cicero	Dicembre 2022	Sorbino	Dicembre 2022	
B	Aggiornamento per RDV	L. Cicero <i>Gianguido Babini</i>	Giugno 2023	G. Cicero <i>Massimo Facchini</i>	Giugno 2023	Sorbino <i>Gianguido Babini</i>	Giugno 2023	

MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC KT	OPERA 7 DISCIPLINA ST 00 02			PROGR 001	REV B

INDICE

1.. PREMESSA	2
2.. SCOPO DEL DOCUMENTO	2
2.1 Documentazione correlata.....	2
3.. ACRONIMI	3
4.. NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO.....	4
5.. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	5
5.1 Criteri di attrezzaggio	5
5.1.1 Termoli	5
5.1.2 PGEP	5
5.1.3 Galleria Campomarino.....	6
5.1.4 Fermata Campomarino.....	6
5.1.5 PPM Nuovo Posto di Comunicazione	6
5.1.6 SSE S. Monica e Cabina TE.....	6
6.. SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA VOIP	7
6.1 Architettura.....	7
6.2 Server VoIP.....	8
6.3 Rete IP.....	8
6.4 Telefoni STSV	10
6.4.1 Telefoni Analogici in cassa stagna.....	10
6.4.2 Telefoni VoIP in cassa stagna	12
6.4.3 Telefoni VoIP da tavolo	13
6.5 SWITCH.....	14
6.6 “ATA” (Analog Telephone Adapter)	15
6.6.1 “ATA STSV”	16
6.6.2 “ATA RING”	17
6.7 ALIMENTATORE	17
6.8 Interfacce verso altri sistemi	18
7.. CONSISTENZA DELLA FORNITURA	19
7.1 Apparatı telefonici di piazzale	19
7.2 Apparatı telefonici di linea.....	20
7.3 Apparatı telefonici negli uffici	20
7.4 Interfacce con altri sistemi	21
7.5 Apparatı di rete.....	21

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	2

1. PREMESSA

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. In base a quanto indicato nel progetto definitivo si assume che lo scenario di riferimento del progetto di raddoppio veda il nuovo ACCM già attivato.

Nel presente progetto è prevista l'integrazione di reti e sistemi già predisposti con altro appalto relativo al progetto ACCM Foggia-Termoli avente Posto Centrale presso Bari Lamasinata.

In particolare si prevede di integrare il Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV) realizzato con altro appalto includendo al suo interno la gestione delle nuove località previste sul tracciato in variante, compresa la galleria Campomarino.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di illustrare il progetto del Sistema di Telefonia Selettiva VoIP.

Gli impianti ed i sistemi in oggetto saranno progettati in conformità delle specifiche tecniche e dei requisiti indicati nel progetto definitivo.

2.1 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

- “Architettura Generale Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV)” LI0B02EZZDXST0002001
- “Impianti di cavi TLC in rame e f.o. – Piano posa cavi ottici a 64 fibre” - LI0B02EZZDXCV0001001
- “Impianti di cavi TLC in rame e f.o. – Piano posa cavo principale a 40cp - LI0B02EZZDXCV0002001A

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	3

3. ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ATA	Analog Telephone Adapter
BCA	Batteria Centrale Automatica
CTM	Consolle Multifunzionale di Telecomunicazione
CTS	Concentratore Telefonia Selettiva
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DCM	Dirigente Centrale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo trazione Elettrica
GBE	GigaBit Ethernet
IEC	Informazione E Comunicazione
FO	Fibra Ottica
IeC	Sistema Informazione e Comunicazione
IP	Internet Protocol
IP-PBX	IP-Private Branch eXchange
LAN	Local Area Network
LFM	Apparati di Luce e Forza Motrice
MIB	Management Information Base
PC	Posto Centrale
POE	Power on Ethernet
PSTN	Public Switched Telephone Network
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
SIP	Session Initialization Protocol
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SM	Fibra Ottica a Singolo Mod
ST	Sistema Telefonico
STI	Sistema di Telefonia Integrata
STSI	Sistema di telefonia Selettiva Integrato
STSV	Sistema di Telefonia Selettiva VoIP
TDS	Tele Diffusione Sonora
TE	Trazione Elettrica
TLC	Telecomunicazioni
VoIP	Voice over Internet Protocol

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	4

4. NORME, CAPITOLATI DI RIFERIMENTO

- SPECIFICA TECNICA TT 577 Ed: 2020 Sistema Di Telefonia Selettiva In Tecnologia VoIP (STSV)
- SPECIFICA TECNICA TT 595 Ed. 2012 Criteri per l'attrezzaggio degli impianti di telefonia selettiva
- Documentazione Tecnica TT 3166-bis, 06/1995 – Cassa stagna con serratura di blocco per apparecchio telefonico selettivo
- Documentazione Tecnica TT 3147, 04/1985 – Serratura per cassa stagna telefonica
- Documentazione Tecnica TT 3168, 03/1992 – Piantana in vetroresina per telefoni di piazzale in contenitore stagno
- Documentazione Tecnica TT 3115, 02/1981 – Protezione per telefono stagno su piantana con cassetta FS 3/10N
- Documentazione Tecnica TT 3116, 02/1981 – Copertura sostitutiva della cassetta FS 3/10N su piantana con protezione per telefono stagno
- Documentazione Tecnica TT 2339, 02/1981 – Montaggio di telefono stagno su piantana tubolare
- Documentazione Tecnica TT 3133, 10/1983 – Targhette individuazione telefoni in galleria

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	5

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Scopo del presente documento è quello di illustrare il Sistema di Telefonia Selettiva VoIP da prevedere nell'ambito del progetto PD Termoli-Ripalta, relativo al raddoppio in variante di tracciato da Termoli a Ripalta.

Lo scenario inerziale vede già realizzato un sistema di telefonia STSV sull'intera linea da Termoli a Foggia, avente PABX al PC di Bari Lamasinata. Pertanto, in questo progetto, si prevede di integrare tale Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV) includendo al suo interno la gestione delle nuove località previste sul tracciato in variante.

Nei successivi paragrafi saranno dettagliati gli interventi da prevedere presso le diverse località.

5.1 CRITERI DI ATTREZZAGGIO

I criteri di attrezzaggio saranno definiti in base alla normativa di riferimento TT 595 parte II e TT577 ed 2020. Per ulteriori dettagli riferirsi all'elaborato grafico *LI0202D67DXST0002001 Architettura del Sistema di Telefonia Selettiva VoIP*.

5.1.1 Termoli

Termoli rappresenta il limite di intervento del progetto ed è escluso da esso, pertanto lo scenario inerziale vede Termoli già attrezzata con la telefonia selettiva VoIP.

Occorrerà prevedere l'inserimento dei telefoni in corrispondenza dei nuovi segnali di protezione come da Piano Schematico IS, sia in fase finale che nelle fasi intermedie.

I nuovi telefoni verranno connessi all'adattatore ATA esistente mediante coppie di nuovo cavo secondario in rame.

5.1.2 PGEP

Entrambi i PGEP, a servizio delle disposizioni di emergenza della Galleria Campomarino, verranno attrezzati col sistema di telefonia selettiva VoIP. Le postazioni telefoniche sono necessarie sia per il personale che si reca sul posto per attività di manutenzione/gestione/configurazione sia nel caso di presidio in caso di gestione di emergenza.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	6

5.1.3 Galleria Campomarino

La galleria Campomarino verrà attrezzata con telefoni in cassa stagna agli imbocchi (2 per l'imbocco Nord e 2 per l'imbocco Sud) e due (uno sul pari e uno sul dispari) all'interno in corrispondenza della finestra di esodo alla pk 6+000.

I telefoni BCA in cassa stagna a servizio della galleria saranno collegati in configurazione ad anello agli ATA Ring previsti nel locale TLC dei due PGEP.

Il collegamento tra i telefoni e gli ATA Ring verrà realizzato tramite due coppie del cavo 40cp sezione 10/10 di fornitura in opera distribuendo i complessivi sei telefoni 3 su una coppia e 3 sull'altra ove ciascuna di esse fa capo ad una coppia di "ATA Ring" provvisti di porta FXS di cui uno al PGEP Nord e l'altro al PGEP Sud.

5.1.4 Fermata Campomarino

Nella Fermata Campomarino si installerà un telefono da scrivania a disposizione dei manutentori all'interno del locale tecnologico.

E' inoltre prevista l'installazione di un telefono VoIP in cassa stagna all'esterno del fabbricato.

La fermata viene attrezzata con un Gateway di Diffusione Sonora per realizzare l'interconnessione tra il sistema STSV ed il predetto sistema al fine di consentire l'erogazione di annunci di Diffusione Sonora da parte degli utenti del sistema STSV.

5.1.5 PPM Nuovo Posto di Comunicazione

il Posto di Comunicazione verrà attrezzato con:

- N.4 telefoni BCA in cassa stagna in corrispondenza dei segnali di protezione
- un telefono in corrispondenza del nuovo Fabbricato Tecnologico
- un telefono da scrivania ad uso dei manutentori.

I telefoni BCA in cassa stagna in corrispondenza dei segnali di protezione saranno collegati in configurazione ad anello agli ATA Ring previsti nel locale TLC. Il collegamento tra i telefoni e gli ATA Ring verrà realizzato tramite cavo 4cp sezione 7/10 di fornitura in opera.

Mentre il telefono all'esterno del FT e il telefono da tavolo saranno collegati direttamente allo switch tramite cavo in rame UTP di cat. 6.

5.1.6 SSE S. Monica e Cabina TE

Si installerà un telefono STSV da tavolo nella nuova SSE adiacente al FT del nuovo PC Campomarino e un

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	7

telefono presso la nuova Cabina TE sita in posizione intermedia tra Termoli ed il PGEP Imbocco Nord.

Tali telefoni saranno connessi ad una porta Fast Ethernet 10/100 dello switch (di nuova fornitura) tramite cablaggio eseguito con cavo in rame UTP di cat. 6.

I suddetti switch saranno collegati alla rete LAN di STSV tramite due fibre del cavo 32 f.o. previsto nell'elaborato LI0B.0.2.E.ZZ.DX.CV00.0.1.001.B, rispettivamente cavo 32 f.o. dal GS1 a Cab.TE e cavo 32 f.o. dall'armadio N3 del PC Frentani alla SSE S.Monica.

6. SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA VOIP

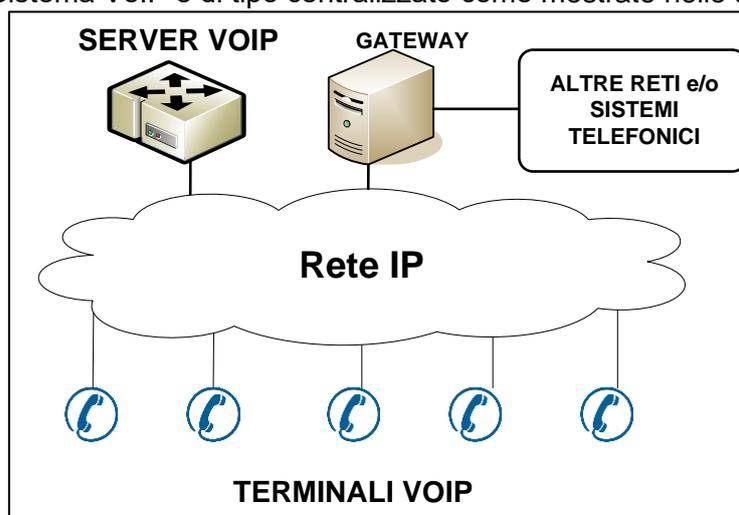
Il Sistema di Telefonia Selettivo basato su tecnologia VoIP comprende sostanzialmente i due sottosistemi:

- la rete di trasmissione IP:
- il sistema VoIP propriamente detto che realizza l'applicazione di telefonia su IP costituito da diversi elementi quali i Server VOIP, telefoni e consolle VOIP, Gateway per interconnessione verso altri sistemi e/o reti telefoniche ecc.

Le funzionalità di comunicazione realizzate da ciascun circuito/apparato selettivo e conseguentemente le sezioni funzionali dei singoli apparati selettivi sono conformi alla specifica TT577 ed. 2020.

6.1 ARCHITETTURA

L'architettura logica del Sistema VoIP è di tipo centralizzato come mostrato nello schema seguente:



I componenti logici previsti dall'architettura nel suo complesso sono:

- I Terminali VoIP, ovvero gli apparati telefonici terminali utilizzati dall'utenza;
- Il Server VoIP che realizza a livello centralizzato tutte le funzionalità di governo, controllo,

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	8

elaborazione, segnalazione e gestione delle comunicazioni telefoniche, sia relativamente alle funzionalità telefoniche di base, sia relativamente alle funzionalità avanzate o speciali richieste dal sistema di telefonia selettiva;

- Gateway di interconnessione con gli altri Sistemi e/o Reti telefoniche.

Pochè in questo progetto non si prevede la realizzazione di un nuovo Sistema di Telefonia Selettiva ma l'integrazione delle nuove località di tratta nel sistema STSV della Foggia-Termoli realizzato con altro appalto, non è prevista la fornitura in opera un server VoIP.

Per l'attivazione delle utenze STSV della nuova tratta oggetto della presente fornitura sarà necessaria la riconfigurazione- non compresa nell'oggetto di fornitura - del server ubicato a Bari Lamasinata.

Il sistema telefonico VoIP utilizzerà la rete dati in tecnologia IP-MPLS.

Pertanto saranno installati switch Gigabit/Ethernet di STSV che saranno connessi alle porte dell'apparato ATP del sistema IP-MPLS.

6.2 SERVER VOIP

Non si prevede in questo progetto la fornitura di un nuovo server VoIP, in quanto risulterà già esistente presso il PC Bari Lamasinata.

Risulterà però necessaria una riconfigurazione del server di Bari Lamasinata al fine di includere nel sistema VoIP le nuove località di tratta.

6.3 RETE IP

Il progetto in esame prevede, come anticipato in precedenza, la realizzazione di una rete dati in tecnologia IP-MPLS necessaria per la gestione e l'inoltro del traffico sia della supervisione attiva dei siti radio GSM-R (SPVA) che della telefonia selettiva di tipo VoIP (STSV), di cui ai seguenti elaborati di progetto:

- LI0B02EZZDXRT0001001 *Architettura Rete Lunga Distanza;*
- LI0B02EZZDXRT0001002 *Architettura Rete Dati IP-MPLS.*

Verrà installato in tutte le località interessate uno switch dotato di porte POE per consentire il collegamento alla rete IP di tutti gli apparati VoIP.

Tali switch – tramite connessione alla rete dati in tecnologia IP-MPLS, costituiranno la VLAN del sistema STSV su tutta la dorsale della linea ferroviaria.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	9

I terminali VoIP da tavolo saranno connessi ad una porta Fast Ethernet 10/100 dello switch tramite cablaggio eseguito con cavo in rame UTP di cat. 6.

I telefoni di piazzale e di linea verranno integrati nel sistema VoIP attraverso degli adattatori ATA al quale saranno connessi tramite coppie di cavo in rame.

Il dispositivo ATA (Analog Telephone Adapter) svolge la funzione di gateway tra il sistema STSV e i Telefoni STSV Analogici in Cassa Stagna. Tale dispositivo consente l'integrazione del telefono analogico nel sistema STSV in maniera tale che il Server centrale STSV possa gestire le comunicazioni e la diagnostica riguardanti i telefoni analogici con modalità del tutto analoghe a quelle utilizzate per i Telefoni STSV VoIP.

I telefoni BCA a servizio della galleria saranno collegati in configurazione ad anello agli ATA Ring previsti nel locale TLC dei due PGEP. Il collegamento tra i telefoni e gli ATA Ring verrà realizzato sfruttando coppie del cavo principale in rame (cavo 40 cp) previsto in questo progetto.

I telefoni, a gruppi massimo di 3 unità, saranno quindi collegati in parallelo ad una singola coppia di cavo in rame a 40 coppie, connessa agli estremi ad un ATA di tipo "ring" provvisto di una porta FXS.

Le prime 10 coppie del cavo a 40 coppie saranno sezionate in corrispondenza di ciascun telefono previsto lungo linea: il sezionamento parziale sarà effettuato all'interno di cassette di sezionamento e terminazione di tipo FS 3/10N, attestando le coppie in rame da sezionare sui morsetti di sezionamento della cassetta stessa; le restanti 30 coppie che non saranno sezionate, invece, verranno giuntate nella camera posteriore della cassetta, mediante spiralino brasato a stagno, eseguendo il ripristino dell'isolamento del cavo con le stesse modalità utilizzate per i giunti di pezzatura. Le cassette di sezionamento e terminazione di tipo FS 3/10N saranno ubicate nell'apposita sede presente sulle piantane telefoniche con tettuccio e leggìo.

Visto che il cavo principale in rame viaggia in canalizzazione posata lungo il binario pari, al fine di collegare agli ATA Ring anche i telefoni posti agli imbocchi del binario dispari si prevedono degli spezzoni di cavo in rame in attraversamento in corrispondenza degli imbocchi della galleria.

 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	10

6.4 TELEFONI STSV

I telefoni da installare all'esterno saranno contenuti in cassa stagna con grado di protezione IP55 e con caratteristiche conformi al disegno TT 3166-bis per quanto applicabile.

6.4.1 Telefoni Analogici in cassa stagna

In corrispondenza dei segnali di protezione S02 e S05 di Termoli, dell'imbocco Nord galleria Campomarino, della finestra di esodo al km6+000, dell'imbocco Sud della galleria, dei segnali di protezione del PPM del PC Frentani, saranno installati telefoni in cassa stagna di tipo analogico in piantana con tettuccio. Le caratteristiche principali dei telefoni sono le seguenti:

- Cassa Stagna in VTR a norme FS.
- Funzionamento con Linea Urbana diretta o come derivato PABX.
- Tastiera di selezione a membrana in Policarbonato.
- 6 Tasti memoria con finestra per etichetta di indicazione.
- Illuminatore Tastiera allo sgancio del microtelefono.
- Selezione a Toni (DTMF) o Impulsi (Decadica).
- Durata Tasto Flash [R] selezionabile a 100 o 230 mS.
- Ripetizione ultimo numero [RP].
- Volume Ricezione selezionabile (alto/basso) [Vol].
- Segnalazione di Chiamata entrante selezionabile tra:
 - Luminosa a LED
 - Sonora con Buzzer/Ronzatore
 - Relè ripetitore di Chiamata per comando di dispositivi remoti
- Morsettiera di collegamento:
 - Linea di ingresso
 - Linea di uscita per Suoneria Sussidiaria o dispositivo a valle
 - Contatti Relè ripetitore di Chiamata
- Funzioni di diagnostica:
 - Stato della linea
 - Stato del microtelefono
 - Stato del portello e del posizionamento del microtelefono

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	11

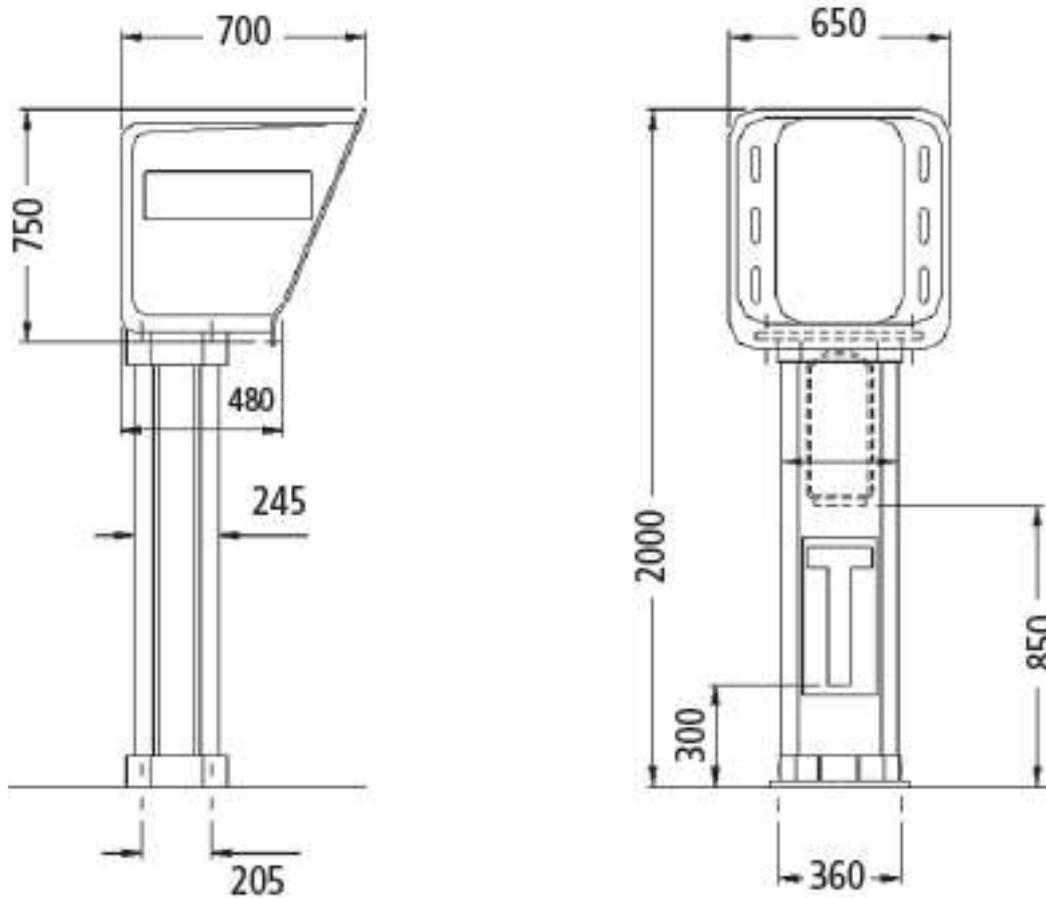
- Ripristino della linea in caso di sgancio prolungato
- Monitoraggio della temperatura del telefono
- Funzioni di configurazione da remoto:
 - Numeri di chiamata diretta (speed dial)
 - Time-out di massima durata di una chiamata
 - Time-out di segnalazione microtelefono mal riposto
 - Periodicità della chiamata per comunicare lo stato del telefono
 - Soglie di allarme temperatura



I telefoni BCA in cassa stagna di cui al presente paragrafo saranno installati su piantana con tettuccio. La piantana è costituita da: un basamento e una testata in polycarbonato semiespanso ricavato per stampaggio ad iniezione – una copertura posteriore asportabile, montanti, una copertura anteriore asportabile munita di serratura FS normalizzata (chiave tipo 47/1) ricavati da vetroresina pultrusa - piastra di ripartizione del carico in acciaio zincato a caldo – bulloneria in acciaio inox. La nicchia in vetroresina stampata è costituita da: una nicchia di protezione del telefono stagno, un leggìo, un cassetto portadocumenti con sportello

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC KT	OPERA 7 DISCIPLINA ST 00 02			PROGR 001

anteriore munito di serratura FS normalizzata (chiave tipo 47/1), un gancio in acciaio inox per la sospensione della lanterna di servizio, una targa posteriore nero su bianco per l'indicazione di posto telefonico (T) e una targa laterale nero su bianco per l'indicazione del progressivo chilometrico (Km);



Le piantane dei telefoni agli imbocchi galleria e al km 6+000 ospiteranno al loro interno una testa terminale FS TT3/10 per la terminazione delle coppie.

6.4.2 Telefoni VoIP in cassa stagna

In corrispondenza del FT dele PPM del nuovo PC e della fermata di Campomarino si installerà un telefono VoIP in cassa stagna fissato a parete con le seguenti caratteristiche principali:

- Cassa stagna in VTR a norma FS

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	13

- Grado di protezione IP65
- Interfaccia di rete 10/100BASE-TX
- Display LCD alfanumerico 20x4
- Alimentazione PoE e Wide Range 20-48VDC
- Tastiera decadica e tasti funzionali
- 6 Tasti per chiamate dirette configurabili
- Luce LED per una migliore illuminazione della zona tastiera
- Robusto Microtelefono con PTT e supporto per codec audio HD (Speex, G.722)
- Funzionalità viva-voce
- Diagnostica SNMP v3
- Sicurezza VoIP con protocolli TLS, SRTP

	Caratteristiche tecniche	
	Dimensioni (H x L x P)mm	370 x 270 x 190
	CPU	NXP i.MX6 Solo 800MHz, 256MB RAM, FLASH 4GB
	Interfaccia CPU	LAN RJ45 10/100Mbps VoIP (con PoE)
	Tastiera	- Tastiera Decadica (1 – 9, *, #) - 6 Tasti funzioni - 6 Tasti Configurabili per chiamate dirette
	Display	LCD alfanumerico 20x4
	Sicurezza VoIP	TLS, SRTP
	VoIP Codecs	G.711, G.722, G.729, Speex
	Supervisione SNMP	v3
	Alimentazione	- PoE 48V V _{DC} IEEE 802.3at, 6W - aux 20 - 48V _{DC} , 6W
	Temperatura di funzionamento	-20°C / + 60°C
	MTBF [h]	200000

I telefoni BCA in cassa stagna di cui al presente paragrafo saranno installati a parete.

6.4.3 Telefoni VoIP da tavolo

Saranno installati telefoni STSV VoIP da tavolo nella Cabina TE, nel PGEP Nord, PGEP Sud, Fermata Campomarino, SSE S. Monica, PC Frentani, con le seguenti caratteristiche principali:

- Terminale VoIP destinato all'utilizzo all'interno di locali e uffici delle tratte STSV
- Display grafico a colori da 2,4" ad alta risoluzione (320 x 240) e alta visibilità IPS
- Tastiera decadica meccanica 12 tasti + 8 tasti funzione con 6 LED

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	14

- Tastiera programmabile da 30 tasti con LED per chiamate dirette
- Microtelefono di nuova generazione con PTT e supporto per codec audio HD (Speex, G.722)
- Interfaccia Ethernet 10/100BASE-TX
- Alimentazione PoE 48VDC e Wide Range 20-48VDC / max 6W
- Vivavoce con AEC avanzato
- Supporto cuffia esterna
- Diagnostica SNMP v3
- Sicurezza VoIP con protocolli TLS, SRTP

	Caratteristiche tecniche	
	CPU	NXP i.MX6 Solo 800MHz, 256MB RAM, FLASH 4GB
	Interfacce CPU	<ul style="list-style-type: none"> > 1 RJ45 10/100Mbps PoE > 1 USB-B per DEBUG
	Presenza Cuffia Esterna	RJ11
	Microfono Vivavoce	Electrete interno
	Altoparlante Vivavoce	Altoparlante interno
	Display LCD a colori	2,4" TFT IPS 320x240
	Sicurezza VoIP	TLS, SRTP
	VoIP Codecs	G.711, G.722, G.729, Speex
	Supervisione SNMP	v3
	Alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> > PoE IEEE 802.3at (48Vdc) > 20 - 48V DC (AUX)
	Potenza assorbita	Max 6W
	Temperatura operativa	0°C / + 40°C
	Umidità relativa	5% - 95%; (senza condensa)

6.5 SWITCH

Saranno utilizzati switch "PoE" ovvero con capacità di alimentazione elettrica dei dispositivi connessi.

- Switch POE fast e Gigabit Ethernet
- 8 porte LAN UTP R45 10/100/1000
- 3 porte fibra 100/1000 mbps tramite SFP
- Switch layer 2

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	15

	Caratteristiche tecniche	
	Power Supply	Dual inlet 48 VDC
	Dimensioni	15.2 x 7.2 x 10.6 cm
	Peso	1 kg
	Renge temperatura	-40 to +65°C
	Total power xonsumption	255.2W
	Device power xonsumption	9.6W

6.6 “ATA” (ANALOG TELEPHONE ADAPTER)

Saranno utilizzati “ATA Ring” e “ATA STSV” per il collegamento di telefoni BCA analogici. Per il collegamento dei telefoni dei piazzali degli imbocchi di galleria si utilizzeranno gli “ATA Ring” realizzando un anello tramite coppia telefonica.

PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	16

6.6.1 “ATA STSV”

	Caratteristiche tecniche	
	Alimentazione	24 / 48 Vdc (min. 18 - max. 60 Vdc)
	Assorbimento	Max 10W
	Dimensioni (H x L x P)	122 x 60 x 103 mm
	Peso	450g
	Montaggio	Guida DIN
	Temperatura Operativa	-20°C ÷ + 60 C°
	Conformità	EN62368-1 (Safety)
		EN50121-4 (EMC)
		EN60068-2-1 (Environmental) EN60068-2-2 (Environmental)
	Porte Ethernet	N°2 RJ45 10/100Mbps configurabili separatamente o bonding active backu
		N°2 porte FXS per il collegamento a n°2 telefoni BCA
	Interfacce	N°1 ingresso optoisolato
		N°1 micro SD card socket
Codec VoIP	G.711, G.722, Speex	
Protocolli VoIP	SIP v2 (Session Initiation Protocol)	
CPU	i.MX6S Cortex™- A9	
	NXP SoC MCIMX6S7CVM08AC 800 MHz	
Memoria	256 MB DDR3 RAM	
	4 GB onboard eMMC flash	
Sistema Operativo e Software Installato	Linux 4.1.44 (custom edition)	
	Asterisk 13 Interfaccia web per la configurazione protetta da pa	
Diagnostica	SNMP con MIB Telefin	

**PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA
STSV**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	17

6.6.2 “ATA RING”

	Caratteristiche tecniche	
	Alimentazione	24 - 48 Vdc (min. 18 - max. 60 Vdc)
	Assorbimento	Max 7W
	Dimensioni (H x L x P)	122 x 60 x 103 mm
	Peso	450g
	Montaggio	Guida DIN
	Temperatura Operativa	-20°C ÷ + 60 C°
	Conformità	EN62368-1 (Safety) EN50121-4 (EMC) ETSI EN 300 019 (Environmental)
	Porte Ethernet	N°2 RJ45 10/100Mbps configurabili separatamente o bonding active backup
	Interfacce	N°1 Linea FXS per il collegamento di telefoni BCA con funzionamento ad anello (RING) N°1 ingresso optoisolato N°1 micro SD card socket
	Codec VoIP	G.711, G.722, Speex
	Protocolli VoIP	SIP v2 (Session Initiation Protocol)
	CPU	i.MX6S Cortex™- A9 NXP SoC MCIMX6S7CVM08AC 800 MHz
	Memoria	256 MB DDR3 RAM 4 GB onboard eMMC flash
	Sistema Operativo e Software Installato	Linux 4.1.44 (custom edition) Asterisk 13 Interfaccia web per la configurazione, protetta da passwo
Diagnostica	SNMP con MIB Telefin	

6.7 ALIMENTATORE

Nei PGEP, nella fermata Campomarino e nel PC Frentani si installerà un alimentatore con le seguenti caratteristiche principali:

<ul style="list-style-type: none"> • Rivestimento in scocca metallica • Alimentatore realizzato con cablaggi in doppio isolamento e tensione primaria applicata ad un convertitore AC/DC in classe II • Fusibile di protezione rapido da 3.15 A su ingresso alimentazione • Predisposizione cablaggio per alloggiamento di un modulo carica batteria 	
--	--

MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC KT	OPERA 7 DISCIPLINA ST 00 02			PROGR 001	REV B

Caratteristiche tecniche

Dimensioni (H x L x P)mm	375 X 145 X 160 (1 modulo ATPS)
Tensione primaria in ingresso	150V~ / 220V~
Connettore alimentatore	IEC C14 (maschio)
Connettore tensione primaria	IEC C13 (femmina)
AC/DC interno	24V== da 6.25A
DC/DC interno	5V== da 10A
Fusibile di protezione	F 3.15° L250V
Assorbimento	Max 160W

6.8 INTERFACCE VERSO ALTRI SISTEMI

Si prevede presso la nuova Fermata Campomarino la predisposizione di un Gateway di Diffusione Sonora che realizza l'interconnessione tra il sistema STSV ed il sistema DS al fine di consentire l'utilizzo di tale sistema agli utenti del sistema STSV Abilitati a tale funzione..

- N.2 ingressi analogici
- N.3 ingressi digitali
- 1 uscita per attivazione amplificatore (contatto N.O.)
- 1 uscita audio AUX per pilotaggio amplificatore
- 1 ingresso audio 100 V
- Traffico audio cifrato con protocollo RSTP over TLS con chiave rsa 2048 e sha256
- Diagnostica SNMP v.3 cifrata



MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	19

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	18 VDC ÷ 30 VDC
Assorbimento	Max 10W
Dimensioni (H x L x P)	122 x 60 x 103 mm
Peso	500 g
Montaggio	Guida DIN
Temperatura Operativa	-20°C ÷ + 60 C°
Frequenza di campionamento	16 KHz
Porte Ethernet	N°2 RJ45 10/100 Mbps configurabili separatamente o bonding active backup
Interfacce	N°3 Contatti per ingressi digitali N°1 Contatto N.O. N°1 Uscita AUX N°1 Ingresso Audio 100V N°2 Ingressi microfonici / AUX N°1 Micro SD card socket
Protocolli VoIP	SIP v2 (Session Initiation Protocol) Supporto a SRTP crittografia flusso audio con accelerazione HW del processore
CPU	i.MX6S Cortex™- A9 NXP SoC MCIMX6S7CVM08AC 800 MHz
Memoria	256 MB DDR3 RAM 4 GB onboard eMMC flash
Sistema Operativo	Linux 4.1.44 (custom edition)
Software Installato	Interfaccia web per la configurazione protetta da password
Diagnostica	SNMP v2 or SNMP v3 (Simple Network Management Protocol)

7. CONSISTENZA DELLA FORNITURA

Di seguito sono riepilogati gli apparati di fornitura in opera per la realizzazione del sistema VoIP di progetto. Tali apparati saranno conformi alla specifica TT577 ed.2020.

7.1 APPARATI TELEFONICI DI PIAZZALE

Si prevede:

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	20

- N.1 Telefono STSV VoIP in cassa stagna all'esterno del Fabbricato Tecnologico del nuovo Posto di Comunicazione
- N. 2 dispositivi ATA presso il nuovo Posto di Comunicazione per collegare i telefoni analogici di piazzale
- N.4 Telefoni STSV analogici in cassa stagna da ubicarsi presso i segnali di protezione del nuovo Posto di Comunicazione
- N.2 Telefoni STSV analogici in cassa stagna da ubicarsi presso i nuovi segnali di protezione di Termoli

Per garantire la continuità di funzionamento del sistema anche nelle fasi intermedie, nelle quali vengono spostati provvisoriamente dei segnali di protezione, viene computato a misura un telefono STSV analogico in corrispondenza di Termoli.

7.2 APPARATI TELEFONICI DI LINEA

A servizio della galleria Campomarino sono previsti:

- N.4 Telefoni STSV analogici in cassa stagna da ubicarsi presso gli imbocchi della galleria (un telefono per ciascun binario)
- N.2 Telefoni STSV analogici in cassa stagna all'interno della galleria in corrispondenza del Km 6+000
- N. 2 dispositivi ATA RING presso entrambi i PGEP a servizio dei telefoni di linea in corrispondenza della galleria Campomarino

7.3 APPARATI TELEFONICI NEGLI UFFICI

Dovranno essere installati telefoni da tavolo secondo specifica TT595 come segue:

- N.1 Telefono STSV da tavolo ad uso dei manutentori presso il nuovo Posto di Comunicazione
- N.1 Telefono STSV da tavolo ad uso dei manutentori presso la nuova Fermata Campomarino
- N.1 Telefono STSV da tavolo presso la nuova SSE S. Monica
- N.1 Telefono STSV da tavolo presso la nuova Cab TE

Vengono inoltre previsti:

- N.2 Telefoni STSV da tavolo ad uso dei manutentori presso i locali tecnologici dei PGEP (uno per ciascun PGEP)

Pur essendo i PGEP dei posti impresenziati infatti, è opportuno avere una postazione telefonica a disposizione del personale che si reca sul posto per attività di manutenzione/gestione/configurazione.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
PRESCRIZIONI TECNICHE SISTEMA STSV		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	KT	ST	00	02	001	B	21

7.4 INTERFACCE CON ALTRI SISTEMI

Presso la nuova Fermata Campomarino si prevede :

- N.1 Gateway di Diffusione Sonora per realizzare l'interconnessione tra il sistema STSV e DS al fine di consentire l'utilizzo dei sistemi di Diffusione Sonora agli utenti del sistema STSV autorizzati e consentire l'effettuazione degli annunci tramite i circuiti selettivi;

7.5 APPARATI DI RETE

Si prevede la fornitura e posa di almeno 1 switch VoIP dotato di porte POE per ciascun sito oggetto di intervento. Per dettagli riferirsi all'elaborato grafico *LI0202D67DXST0002001 Architettura del Sistema di Telefonia Selettiva VoIP*.