

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 di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza

SCALA:

-

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

IV0H 02 D 58 KT ST0000 001 A

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



File: IV0H02D58KTST000001A.docx

n. Elab.: 17/TLC

## INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	SCOPO .....	3
1.2	ACRONIMI .....	4
1.3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	9
1.3.1	<i>Documenti di progetto</i> .....	9
1.3.2	<i>Norme di riferimento</i> .....	9
2	SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA STSV .....	10
2.1	GENERALITÀ .....	10
2.2	CRITERI DI ATTREZZAGGIO .....	10
2.2.1	<i>Telefoni di piazzale</i> .....	10
2.2.2	<i>Telefoni negli uffici</i> .....	11
2.3	ATTREZZAGGIO LOCALITÀ DI SERVIZIO VADO LIGURE ZONA INDUSTRIALE .....	11
2.4	ARCHITETTURA GENERALE DEL SISTEMA.....	12
2.5	APPARATI DI LOCALE TECNOLOGICO TLC.....	13
2.6	APPARATI DI PIAZZALE .....	14
2.7	APPARATI DI UFFICIO .....	15
3	SISTEMA DI TELEFONIA DI EMERGENZA.....	16
3.1	GENERALITÀ .....	16
3.2	APPARATI DI PIAZZALE .....	16
3.3	APPARATI DI LOCALE TECNOLOGICO .....	17
4	SUPPORTI TRASMISSIVI.....	18
5	RIMOZIONE DI TELEFONI IN ESERCIZIO .....	19
6	MISURE E CERTIFICAZIONI.....	22
7	ALIMENTAZIONE IMPIANTI .....	23
8	CONSISTENZA DELLA FORNITURA.....	23

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di</b>  <b>Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	3 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	3 di 23								

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Scopo

Il presente documento definisce gli aspetti tecnici e progettuali inerenti alla realizzazione dei sottosistemi di telefonia selettiva di esercizio, di tipo VoIP, e di emergenza per il nuovo ACC di Vado Ligure Zona Industriale.

Lo scopo del presente documento è illustrare il progetto, definire la consistenza degli impianti STSV da realizzare, stabilire gli interventi necessari e fornire tutte le indicazioni alle quali ci si dovrà attenere per la realizzazione delle opere.

## 1.2 Acronimi

AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
ACC	Apparato centrale a calcolatore
ACCM	Apparato centrale a calcolatore Multistazione
ADM	Add Drop Multiplexer
AF	Alta Frequenza
ATPS	Armadio terminazioni Protezione Sezionamento cavi
AV	Alta Velocità
BL	Batteria Locale
BCA	Batteria Centrale Automatica
BSC	Base Station Controller
BSS	Base Station Subsystem
BTS	Base Transceiver Station (stazione radio base)
CDA	Collegamento Diretto Analogico
CDB	Circuito di Binario
CM	Configuration management
CTA	Centrale Telefonica Automatica
CTM	Console Telefonica Multifunzione
CTS	Concentratore Telefonico Selettivo
DBMS	Data Base Management System

DCC	Data Communication Channels
DCN	Data Communication Network
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DCI	Dirigente Coordinatore Infrastrutture
DCM	Dirigente Centrale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DMA	Dispositivo di Multiplazione Allarmi
EIRENE	European Integrated Radio Enhanced Network
EM	Element Manager
ERTMS	European Railway Traffic Management
ETI	Elaboratore di Telecomunicazioni Integrato
FM	Fault management
FO	Fibra Ottica
GD/TLC	Gestione Dati sistemi Telecomunicazioni
GSM	Global System for Mobile Communications
GSM-P	Global System for Mobile Communications - Pubblico
GSM-R	Global System for Mobile Communications - Railway
GUI	Graphical User Interface
HD-ERTMS	High Density - European Rail Traffic Management System
HO	Handover
HVAC	Sistema di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria

IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
LFM	Apparati di 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.
MD	Mediation Device
MSC	Mobile Switching Center
MPLS	Multi-Protocol Label Switching
MUX-F	MUltipleXer Flessibile
NZD	Fibre ottiche Not Zero Dispersion
OMC-R	Operation and Maintenance Centre \ Radio
OMC-S	Operation and Maintenance Centre \ Switchomg
OSI	OPDn Systems Interconnection
PC	Posto di comunicazione Ferroviaria
PC/ACC	Posto centrale ACC
PCS	Posto Centrale Satellite (AV)
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
PM	Posto di Movimento

POE	Power Over Ethernet
PPF	Posto Periferico Fisso
RBC	Radio Block Center
RPG	Radio Propagazione in Galleria
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RRH	Radio Remote Head (unità radio remota)
SASE	Stand Alone Synchronization Equipment
SCC	Sistema di Comando e Controllo della Circolazione Ferroviaria
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SGRT	Sistema Gestione Rete Telecomunicazioni
SMR	Fibra Ottica a Singolo Modo Ridotto
SNMP	Simple Network Management Protocol
ST	Sistema Telefonico
STI	Sistema Telefonico Integrato
STSI	Sottosistema Telefonia Selettiva Integrata
STM	Synchronous Transfer Module
TE	Trazione Elettrica
TLC	Telecomunicazioni
TT	Terra Treno (Sottosistema)
TVCC	Sistema di videosorveglianza televisivo a circuito chiuso
VLAN	Virtual Local 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 di  
Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	8 di 23

WAN

Wide Area Network

### 1.3 Documenti di riferimento

#### 1.3.1 Documenti di progetto

Ref.	Codice	Titolo
[1]	IV0H 02 D58 DX ST 0000 001	Architettura Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza
[2]	IV0H 02 D58 DX TC 0000 001	Layout armadi sistemi TLC

#### 1.3.2 Norme di riferimento

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

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b> <b>ZONA INDUSTRIALE</b> <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b> <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b> <b>TRENO</b>					
<b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b>	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO ST0000 001	REV. A	FOGLIO 10 di 23

## 2 SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA STSV

### 2.1 Generalità

Lo scalo merci di Vado Ligure Zona Industriale è ubicato nelle vicinanze della località di servizio di Savona Parco Doria, situata sulla dorsale Genova-Savona-Ventimiglia, i cui sistemi tecnologici sono stati oggetto di recente ammodernamento. In particolare, lo stato inerziale del progetto prevede la avvenuta installazione, nella tratta Savona-Savona Parco Doria-Finale Ligure Marina, di un sistema di telefonia selettiva di tipo STSV VoIP a specifica TT 577 edizione 2020, a carico di progetto RFI separato. Conseguentemente, l'impianto STSV VoIP da prevedere per Vado Ligure dovrà essere incluso all'interno della rete STSV VoIP esistente nella tratta Savona-Finale Ligure: l'impianto di Vado Ligure costituirà quindi un nuovo nodo di rete STSV VoIP che si inserirà in posizione intermedia tra i nodi di Savona Parco Doria e Spotorno-Noli.

Il sistema di telefonia STSV da realizzarsi presso l'ACC di Vado Ligure Zona Industriale consentirà di veicolare le comunicazioni tra di Dirigenti Movimento, operanti presso il nuovo ACC nelle due postazioni operatore DM 1 e DM 2, ed i telefoni selettivi in cassa stagna installati nel piazzale ed all'esterno dei fabbricati tecnologici.

Inoltre, il sistema sarà predisposto per gestire anche i telefoni BCA di emergenza installati nel piazzale, che consentiranno, nei casi di necessità, di effettuare le chiamate alle figure di riferimento previste nel PEI (Piano di Emergenza Interno) dello scalo: tali telefoni, inoltre, saranno dotati di suoneria a forte timbro e costituiranno quindi il sistema di annuncio sonoro da prevedersi in caso di emergenza per comunicare la necessità di evacuare il personale dallo scalo.

### 2.2 Criteri di attrezzaggio

Secondo quanto stabilito dalla Specifica dei Requisiti RFI TT 595 edizione 2012, nel caso di nuovi impianti, rinnovo o adeguamento di impianti esistenti, devono essere adottati i seguenti criteri di installazione dei telefoni per linee o località di servizio attrezzate con copertura radio terra treno GSM-R presente ed attiva:

#### 2.2.1 Telefoni di piazzale

In caso di presenza di copertura radio del sistema GSM-R, il telefono selettivo in cassa stagna dovrà essere installato:

- in corrispondenza di ciascun FV delle stazioni (PPM e PP/ACC) ed all'esterno dei Fabbricati Tecnologici;
- presso i segnali di protezione, unici o plurimi;
- presso i deviatori di ingresso dei raccordi industriali.

### 2.2.2 Telefoni negli uffici

La postazione telefonica dovrà essere installata presso le seguenti postazioni operative:

- Posto Centrale DCO;
- Posto Centrale DOTE;
- Posto DC;
- Postazione Operatore DM (nei PPM e PP/ACC);
- Postazione Manutenzione (nei PPM e PP/ACC);
- SSE e Cabina TE.

### 2.3 Attrezzaggio località di servizio Vado Ligure Zona Industriale

In base a quanto riportato nel paragrafo precedente, in accordo con le indicazioni delle specifiche RFI TT595 e TT577, nelle revisioni vigenti, i telefoni selettivi dovranno essere installati nella località di servizio di Vado Ligure Zona Industriale in accordo alle seguenti tabelle.

Classe	Sottoclasse	Utenze
Utenze nelle località di servizio (stazioni, SSE e PGEP)	Utenze negli uffici	Posto Centrale DCO Genova Teglia <b>(già esistente)</b>
	Utenze negli uffici	Presso Postazione Operatore Movimento DM 1
	Utenze negli uffici	Presso Postazione Operatore Movimento DM 2
	Utenze di piazzale	Esterno Fabbricato Tecnologico ACC
	Utenze di piazzale	Segnali di protezione lato Savona Parco Doria e lato raccordati Esso e Porto Vado
	Utenze di piazzale	Deviatoio di ingresso raccordi industriali

## 2.4 Architettura generale del sistema

Il sistema STSV ha come obiettivo principale la realizzazione di impianti di telefonia selettiva, utilizzando la tecnologia VoIP (Voice over Internet Protocol).

L'architettura generale del sistema telefonico STSV di tipo VoIP si basa essenzialmente su una rete di tipo IP, mediante la quale è reso possibile il trasporto dei dati relativi alla telefonia. La rete dati per STSV realizza la sottorete IP STSV di collegamento fra centro e periferia del sistema.

Il sistema di telefonia selettiva risulta pertanto suddiviso in tre livelli funzionali:

- Sottosistema STSV di Posto Centrale;
- Sottosistema STSV Periferico;
- Rete IP STSV.

L'architettura del sistema STSV è schematicamente mostrata nella successiva figura.

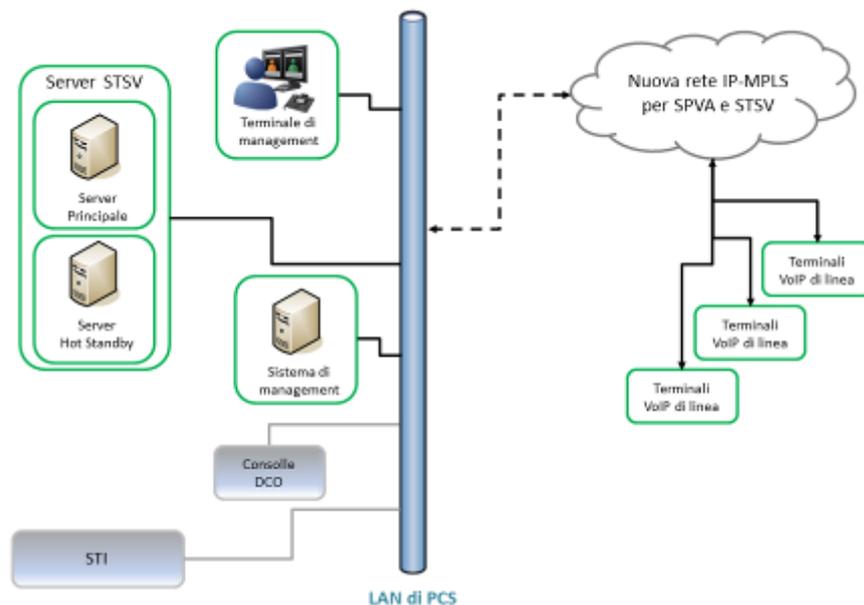


Figura 1 - Architettura Sistema Telefonia Selettiva STSV

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b> <b>ZONA INDUSTRIALE</b> <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b> <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b> <b>TRENO</b>					
<b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b>	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO ST0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 23

Nell'ambito della tratta Savona-Finale Ligure, nella quale si inserirà la nuova località di servizio di Vado Ligure Zona Industriale, la rete IP STSV è considerata già esistente ed è costituita da coppie di switch collegati in cascata nei singoli nodi STSV del sistema (Savona, Savona Parco Doria, Spotorno-Noli, Finale Ligure Marina).

Anche il sottosistema di posto centrale (presso Genova Teglia) si considera già esistente: il server centrale consente il corretto instradamento delle chiamate verso i circuiti di telefonia selettiva esistenti (STSI), le utenze radiomobili GSM-R e verso la rete privata fissa FS e le reti telefoniche pubbliche PSTN o mobili.

I sottosistemi STSV periferici comprendono tutte le apparecchiature che verranno installate nella nuova località di servizio e presso le utenze di linea: telefoni VoIP in cassa stagna, telefoni BCA analogici in cassa stagna, switch PoE, dispositivi ATA.

Tutte le postazioni telefoniche presenti nella nuova località di servizio di Vado Ligure dovranno consentire l'accesso ai diversi Circuiti Selettivi e non Selettivi tramite i quali l'Utente Selettivo deve poter comunicare.

I telefoni di piazzale consentiranno al personale di condotta dei treni od al personale di manovra/formazione treni la comunicazione verso i Dirigenti Movimento del nuovo ACC di Vado Ligure; nella progettazione dell'architettura si è in prima analisi scelto di raggruppare i telefoni selettivi di piazzale in distinti gruppi da associare, in base alle distanze in gioco, a due anelli di piazzale costituiti da cavi secondari in rame a 10 coppie 7/10 mm. L'architettura ad anello per il collegamento dei telefoni consentirà di disporre della massima continuità di esercizio possibile, anche in caso di taglio cavo in un punto qualsiasi del sistema.

Più precisamente, a servizio dei telefoni selettivi in cassa stagna, verranno realizzati due distinti anelli di piazzale (A e B): il primo anello dovrà collegare i telefoni sul lato Ovest del piazzale, il secondo collegherà i telefoni lato Est, come meglio dettagliato nel successivo paragrafo dedicato all'attrezzaggio di piazzale.

## 2.5 Apparati di locale tecnologico TLC

Gli apparati di locale tecnologico consentiranno di veicolare il traffico dati proveniente dai telefoni di piazzale nella rete geografica IP per telefonia STSV: nel dettaglio, gli apparati dedicati al sistema STSV VoIP che saranno installati presso il nuovo armadio ATPS 24 di Vado Ligure fabbricato ACC sono i seguenti:

- 2 switch specifici del sistema STSV, provvisti di 8 porte PoE e due porte SFP: tali switch, da installarsi direttamente nell'armadio ATPS 24, saranno collegati ai connettori ottici dei subtelai di attestamento cavi di dorsale principale nei vicini armadi N3, sfruttando bretelle ottiche di opportuna lunghezza;

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b> <b>ZONA INDUSTRIALE</b> <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b> <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b> <b>TRENO</b>					
<b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b>	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO ST0000 001	REV. A	FOGLIO 14 di 23

- 4 dispositivi ATA ring (Adattatore Telefono Analogico), provvisti ciascuno di un'interfaccia analogica FXS, che consentono di collegare al sistema STSV VoIP i telefoni STSV analogici in cassa stagna appartenenti agli anelli di piazzale A e B: si prevede una coppia di ATA ring per ciascun anello;
- 2 dispositivi ATA (Adattatore Telefono Analogico), provvisti ciascuno di due interfacce analogiche FXS: tali apparecchiature saranno previste come ulteriore futura possibilità di collegamento dei telefoni BCA di emergenza antideflagranti, la cui connessione è inizialmente prevista direttamente con la centrale CTA di Savona;
- 1 gateway Telediffusione Sonora TDS, che consentirà di veicolare al pannello zone del sistema di diffusione sonora di emergenza un messaggio audio erogato direttamente dalle consolle selettive VoIP di postazione operatore movimento.
- 1 alimentatore AC/DC (ingresso 230 Vac / 150 Vac) provvisto di pannello di distribuzione e protezione delle uscite a 24 Vcc, diagnosticabile da remoto;

Tutti gli apparati di nuova fornitura ed installazione dovranno essere integralmente conformi alle caratteristiche specificate nella specifica tecnica di riferimento TT577 edizione 2020 richiamata nei documenti di riferimento [3].

## 2.6 Apparati di piazzale

L'attrezzaggio di piazzale dello scalo di Vado Ligure Z.I. prevede la fornitura e posa di nuovi telefoni selettivi di tipo BCA STSV, montati all'interno di una apposita cassa stagna a disegno FS 3166/bis: la cassa stagna contenente il telefono dovrà essere installata su apposita piantana provvista di tettuccio, contenente all'interno dello stante una cassetta di terminazione e sezionamento di tipo FS 3/10N, da utilizzarsi per realizzare i collegamenti con le coppie in rame del cavo secondario.

Eccezione sarà costituita dal telefono esterno al fabbricato ACC che sarà connesso direttamente con un cavo Ethernet S/FTP cat. 7 classe Cca, s1b, d1, a1 alle apparecchiature di locale tecnologico.

In definitiva, l'attrezzaggio del piazzale prevederà l'installazione di nuovi telefoni nei seguenti punti dello scalo:

- Deviatoio di ingresso per le provenienze dal raccordo Porto Vado;
- Deviatoio di ingresso per le provenienze dal raccordo Esso Italiana/Infineum;

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di</b>  <b>Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>15 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	15 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	15 di 23								

- Segnale di protezione Vado Ligure Z.I. lato raccordati Esso/Infineum e Porto Vado (segnale 01);
- Segnale di confine termine area RFI/inizio raccordati Esso/Infineum e Porto Vado (segnale 01f);
- Deviatoio di ingresso dal raccordo Alstom;
- Deviatoio di ingresso dal raccordo Vernazza;
- Segnale di protezione lato Savona Parco Doria (segnale 02);
- Esterno nuovo fabbricato ACC.

Per quanto riguarda le specifiche tecniche dettagliate dei nuovi apparecchi telefonici e delle casse stagne/piantane si rimanda alla specifica tecnica TT577 edizione 2020 ed ai riferimenti normativi contenuti nel documento [3].

## 2.7 Apparati di ufficio

Nell'ufficio destinato ai Dirigenti Movimento del nuovo fabbricato ACC saranno installate due consolle operatore STSV, la prima presso la postazione operatore DM 1 e la seconda in corrispondenza della postazione operatore DM 2.

Le consolle, che dovranno essere conformi alle caratteristiche indicate in specifica tecnica TT577 ed in ogni caso compatibili con i protocolli SIP e di codec audio standard (es. G.711, G.729a) e HD (Speex, G.722), saranno direttamente collegate agli switch della telefonia STSV VoIP mediante cavi Ethernet S/FTP cat. 7 classe Cca, s1b, d1, a1.

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di</b>  <b>Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>16 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	16 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	16 di 23								

### 3 SISTEMA DI TELEFONIA DI EMERGENZA

#### 3.1 Generalità

Come indicato nelle relazioni generali di progetto, nell'ambito dell'ammodernamento e adeguamento dello scalo ferroviario di Vado Ligure Zona Industriale si prevede di adibire il I° binario alla sosta, composizione e scomposizione di treni trasportanti merci pericolose. È prevista inoltre la realizzazione di una corsia carrabile di accesso dall'esterno a tale binario, in modo tale da consentire l'accesso, in caso di emergenza, ai mezzi di soccorso.

Pertanto, in conformità alla linea guida RFI-DPR-LG-IFS 12 A, l'impianto è classificabile come scalo merci terminale intermodale che movimentata merci pericolose ed è pertanto necessario che esso sia dotato di un sistema di comunicazioni da utilizzarsi in caso di emergenza e da dispositivi di allarme che consentano di allertare prontamente il personale dell'accadimento di uno scenario incidentale.

Considerato quanto esposto, si è scelto di installare un sistema di telefonia di emergenza per effettuare comunicazioni verso utenze ferroviarie ed utenze esterne sfruttando la rete di telefonia automatica di RFI: i telefoni consentiranno quindi di chiamare le figure responsabili dell'attivazione e coordinamento del Piano di Emergenza Interno (PEI) nonché i soccorsi pubblici.

#### 3.2 Apparatì di piazzale

I terminali telefonici di emergenza saranno installati in numero pari a 4 in corrispondenza del I° binario, adibito alla ricezione e composizione di treni trasportanti merci pericolose: 3 telefoni saranno installati presso la corsia carrabile a servizio dei mezzi di soccorso, mentre l'ultimo telefono verrà installato sul marciapiede esistente a servizio del I° binario, vicino all'ingresso del locale ex Ufficio Movimento, attualmente utilizzato dal personale di manovra come ricovero.

Ciascun telefono disporrà di una suoneria a forte timbro, che sarà sfruttata per generare un segnale acustico di intensità tale da essere udito da notevole distanza e che consentirà di attivare la procedura di evacuazione e gestione dell'emergenza.

Le caratteristiche principali del telefono di emergenza sono le seguenti:

- Grado di protezione IP66;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>17 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	17 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	17 di 23								

- Tastiera in acciaio inossidabile con tasti metallici antigelo;
- Temperatura di funzionamento -25 °C – +60 °C;
- Tensione di linea compresa tra 24 Vcc e 66 Vcc;
- Display a cristalli liquidi con 2 righe;
- Suoneria supplementare a forte timbro alimentata a 230 Vac con livello sonoro minimo non inferiore a 90 dB(A) alla distanza di 1 m dall'apparecchio.

I telefoni saranno installati all'interno di un apposito box afono (attenuazione -21 dB) a sua volta fissato alla sommità di una piantana del tutto simile a quella utilizzata per i normali telefoni selettivi di piazzale.

L'apparecchiatura (telefono + suoneria) dovrà possedere tutte le certificazioni relative all'utilizzo in luoghi ove possono formarsi atmosfere esplosive per la presenza di gas, nebbie, vapori o polveri: in particolare, l'apparecchiatura dovrà essere classificata, secondo le direttive ATEX prodotti, secondo una categoria non inferiore a 2G per quanto riguarda atmosfere esplosive derivanti da gas, nebbie e vapori e 2D per quanto riguarda le atmosfere esplosive generate da polveri combustibili. In definitiva, le apparecchiature dovranno essere idonee all'utilizzo in aree in cui è probabile la formazione di atmosfere esplosive, cioè nelle zone classificate come 1 e come 21 ai sensi della direttiva ATEX 1999/92/CE: naturalmente, l'utilizzo sarà possibile anche nelle zone 2 e 22, ovvero in zone in cui si ritiene poco probabile la formazione di atmosfere esplosive oppure tale formazione è di breve durata.

### 3.3 Apparati di locale tecnologico

Nel locale TLC del nuovo fabbricato ACC saranno effettuate le permutazioni tra le coppie in rame necessarie a collegare ciascun telefono di emergenza alla centrale CTA di Savona.

Saranno lasciati a disposizione anche 2 dispositivi ATA ring provvisti di due porte analogiche FXS per eventuali collegamenti di tali telefoni direttamente al sistema telefonico selettivo VoIP STSV.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di</b>  <b>Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>18 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	18 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	18 di 23								

#### **4 SUPPORTI TRASMISSIVI**

I telefoni di piazzale STSV BCA per telefonia selettiva VoIP saranno collegati al locale tecnologico TLC situato all'interno del fabbricato ACC tramite anelli di cavo in rame 10 coppie 7/10 (classificazione CPR **Cca, s1b, d1, a1**).

Per ogni cavo saranno utilizzate due coppie resteranno libere come scorta: il collegamento dei telefoni dovrà avvenire in parallelo utilizzando una singola coppia per ogni anello. Lo schema di collegamento ad anello consentirà il funzionamento dei telefoni anche in presenza di un primo guasto costituito dall'interruzione del cavo in un singolo punto di guasto. Le coppie dei cavi saranno terminate presso le testine con morsetti a vite TA20 nell'armadio ATPS di locale TLC, quindi mediante cavi per impianti interni si effettueranno i collegamenti con le uscite analogiche FXS dei dispositivi ATA ring.

I telefoni di emergenza antideflagranti saranno dapprima collegati all'armadio ATPS 24 di locale TLC sfruttando le coppie disponibili sui cavi secondari 10 coppie: il collegamento dovrà essere effettuato collegando ciascun telefono ad una singola coppia del cavo 10 coppie. Le coppie dei cavi saranno terminate presso le testine con morsetti a vite TA20 nell'armadio ATPS di locale TLC, quindi mediante cavi per impianti interni si effettueranno i collegamenti con coppie in rame del cavo principale 30 coppie di relazione Vado Ligure-Savona Parco Doria, attestato sulla TT 3/40 nello stesso armadio. Tramite quest'ultimo supporto trasmissivo, si raggiungerà la centrale telefonica automatica ubicata a Savona, ove dovranno essere effettuati gli opportuni collegamenti con le rispettive uscite analogiche.

Sono lasciati a disposizione anche due dispositivi ATA provvisti ciascuno di due interfacce FXS onde poter effettuare, se necessario, il collegamento dei telefoni antideflagranti anche al sistema telefonica STSV VoIP.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b> <b>ZONA INDUSTRIALE</b> <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b> <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b> <b>TRENO</b>					
<b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b>	COMMESSA IV0H	LOTTO 02 D 58	CODIFICA KT	DOCUMENTO ST0000 001	REV. A	FOGLIO 19 di 23

## 5 RIMOZIONE DI TELEFONI IN ESERCIZIO

Nell'ambito del progetto si prevede la rimozione di alcuni telefoni attualmente in opera nel piazzale di Vado Ligure, in quanto non funzionanti o comunque non più necessari alla luce del rinnovo completo del sistema telefonico di impianto secondo i criteri della specifica TT595.

Nel dettaglio, il seguente elenco specifica i telefoni che dovranno essere rimossi, insieme alle relative piantane di supporto, e riconsegnati al magazzino compartimentale di riferimento:

- Telefono al confine raccordati Esso/Infineum e Porto Vado, in prossimità dell'attuale cancello di ingresso allo scalo lato Ovest, in quanto sostituito da nuovo telefono STSV BCA ivi ubicato;
- Telefono in corrispondenza del PL di via Sabazia, in quanto non più necessario;



Figura 2: telefono al PL di via Sabazia, da rimuovere

- Due telefoni BL nel piazzale lato Ovest dello scalo, il primo all'incirca in corrispondenza del deviatoio di ingresso del raccordo Alstom, il secondo dalla parte opposta del fascio binari;



*Figura 3: telefono BL da rimuovere lato Ovest inizio 1° binario*



*Figura 4: telefono BL da rimuovere lato ingresso raccordo Alstom*

- Telefono BL nel piazzale lato Est dello scalo, in corrispondenza della palina per supporto trombe diffusione sonora esistente;



*Figura 5: telefono BL da rimuovere sul piazzale lato Est*

- Telefono presso segnale di protezione Esterna Savona Parco Doria (segnale A3d) in quanto tale segnale sarà rimosso.



*Figura 6: telefono da rimuovere nei pressi del segnale di protezione esterno di Savona Parco Doria*

**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 di  
Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	22 di 23

## **6 MISURE E CERTIFICAZIONI**

L'appaltatore dovrà certificare i sistemi di Telecomunicazioni forniti e posati 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.

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VADO LIGURE</b>  <b>ZONA</b>  <b>INDUSTRIALE</b>  <b>2^ FASE - PRG CON MODULO 750 m DI UN BINARIO; ACC CON</b>  <b>IMPLEMENTAZIONE IN APPARATO DI SEGNALAMENTO ALTO DA</b>  <b>TRENO</b></p>												
<p><b>Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di</b>  <b>Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza</b></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>ST0000 001</td> <td>A</td> <td>23 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	23 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IV0H	02 D 58	KT	ST0000 001	A	23 di 23								

## **7 ALIMENTAZIONE IMPIANTI**

I sistemi telefonici previsti in questo progetto dovranno essere alimentati in continuità (non interrompibile). Pertanto, gli apparati dovranno essere alimentati, dal quadro elettrico 230 Vac denominato “Q\_TLC”, alimentato dalla sezione no-break del SIAP. La protezione delle linee di alimentazione sarà assicurata dagli interruttori installati in tale quadro, per i cui dettagli si rimanda agli elaborati della specialistica LFM.

## **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, nella tariffa dei prezzi allegata e in tutte le tariffe richiamate nel contratto.

Le voci a corpo comprendono e compensano:

- la progettazione, l'ingegnerizzazione e la realizzazione del sistema/impianto;
- la fornitura e posa in opera di tutti gli apparati ed i materiali per la realizzazione degli impianti STSV, 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 STSV alle fonti di alimentazione messe a disposizione nei locali tecnologici.