

COMUNE DI PALERMO



COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



IMPRESA ESECUTRICE:



## PROGETTO ESECUTIVO

### PRIMO LOTTO FUNZIONALE CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA

ADEGUAMENTO SICUREZZA GALLERIE E SUPERVISIONE STAZIONI E FERMATE

SISTEMA DI SUPERVISIONE INTEGRATA

SPECIFICHE TECNICHE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS72	01	E	ZZ	SP	SV0800	001	C

PROGETTAZIONE: ATI (Associazione Temporanea d'Imprese)



PROGIN SPA (Capogruppo Mandataria)

Sab (Mandante)

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato/Data
A	Emissione	Infante	10/03/10	Piccirillo		Esposito
B	Emesso a seguito istruttoria Italferr	Infante	19/09/11	Piccirillo	19/09/11	Esposito
C	Revisione a seguito istruttoria n° RS07-1W01_11_298	Infante	09/11/11	Piccirillo	09/11/11	Esposito

Nole del file:

RS7201EZZSPSV0800001C.doc

n: Elab.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>2 di 24</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DEFINIZIONI E ACRONIMI.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>SISTEMA DI CONTROLLO, GESTIONE E DIAGNOSTICA DEGLI IMPIANTI .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>ARCHITETTURA DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>CONFIGURAZIONI HARDWARE.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>SISTEMA DI SUPERVISIONE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>SISTEMA DI SUPERVISIONE LOCALE.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALE.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>FUNZIONALITA' E PRESTAZIONI DEL SISTEMA DI SUPERVISIONE 20</b>	
<b>5.4</b>	<b>ARCHITETTURA E FUNZIONALITA' DEL SOFTWARE.....</b>	<b>21</b>
<b>5.4.1</b>	<b>PROGRAMMI APPLICATIVI .....</b>	<b>21</b>

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>3 di 24</b>

## 1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento riporta le caratteristiche di base del sistema di supervisione per il comando e controllo degli impianti di emergenza per la sicurezza in galleria, finalizzato ad una gestione integrata degli stessi al fine di risolvere le emergenze in modo tempestivo ed efficace e di consentire il mantenimento degli impianti in efficienza.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>4 di 24</b>

## 2           **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per la progettazione degli impianti si farà riferimento alle normative in vigore e in particolare alle seguenti normative/specifiche tecniche :

- DM 28/10/2005 "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie"
- Specifica Tecnica TT597 rev. B "Impianti di telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie" (codifica RFI.TCTS.ST.TL.05.003.B) del 27/02/2008 per la relazione con i sottosistemi Rete Dati e Telefonia & Diffusione Sonora di Emergenza;
- Specifica Funzionale RFI.DMA.IM.OC.SP.IFS.002.A "Sistema di Supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie";
- STI 20/12/2007 Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità;
- Normative riguardanti la fornitura e posa dei cavi (TT239–TT239/1 – TT239/2, TT413, TT465, TT 528, TT567, TT241S, TT242S);
- Norme EN50082-2, CEI EN55103-1, CEI EN55022 per quanto concerne l'emissione dei campi elettromagnetici;
- Norme EN50081-2, CEI EN55103-2, EN50121 per quanto concerne l'immunità ai campi elettromagnetici;
- Norme EN60950, CEI EN 60065, CEI EN 41003 per quanto concerne la sicurezza;
- Norme EN50122-1, IS728 Appendice n.1 per quanto concerne la messa a terra.
- Specifica Tecnica LF 610A (codifica RFI.DPRIM.STC.IFS.LF610A) del 14/07/2010 relativa alla costruzione per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie: Sottosistema LFM".
- Inoltre il sistema di supervisione sarà rispondente a quanto prescritto dalle norme CEI, UNI e FS, leggi e decreti vigenti in base alla propria specificità.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>5 di 24</b>

### 3 DEFINIZIONI E ACRONIMI

Di seguito si riportano le principali abbreviazioni cui si fa riferimento nel presente documento.

AM	Agente Manutentore;
AS	Amministratore Sistema;
BD	Banca Dati;
CEI	Coordinatore Esercizio Infrastruttura;
CF	Controllo Fumi;
CI	Coordinatore Infrastruttura;
DC	Dirigente Centrale;
DCCM	Dirigente Centrale Coordinatore Movimento;
DCO	Dirigente Centrale Operativo;
DIPC	Dispositivo Integrato di Protezione e Controllo;
DM	Dirigente Movimento;
DM 28/10/2005	Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 ottobre 2005 "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie";
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DSE	Diffusione sonora di emergenza
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DVD	Digital Versatile Disc;
GC	Gestore Circolazione;
GPS	Global Positioning System;
GSM-R	GlobalStandard for Mobile communication - Railway
HW	Hardware;
IA Idrico	Antincendio;
LAN	Local Area Network;
LFM	Luce e Forza Motrice;
ML	Modulo locale
MMI	Man Machine Interface (Interfaccia uomo - macchina);
M/S	Centrale Master/Slave
MTTR	Mean Time To Repair;
NM	Network Management
NTP	Network Time Protocol;
OPC	Open Packaging Convention;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>6 di 24</b>

PC	Posto Centrale;
PCA	Protezione e Controllo Accessi;
PEI	Piano di Emergenza Interno;
PGEP	Postazione Gestione Emergenza Periferica;
PLC	Programmable Logic Controller;
PV	Pagine Video;
QdP	Quadro di Piazzale;
QdT	Quadro di Tratta;
RD	Rete Dati;
RFI	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.;
RI	Responsabile Infrastruttura;
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition;
SCADA-FS	Prodotto proprietario RFI per applicazioni di diagnostica;
SNTP	Simple Network Time Protocol;
SPVI	Sistema di Supervisione Integrata;
SQL	Structured Query Language;
SSE	Sotto Stazione Elettrica
STI	Specifica Tecnica di Interoperabilità;
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
SW	Software;
TE	Trazione Elettrica
TEM/DS	Telefonia d'Emergenza e Diffusione Sonora;
TLC	Telecomunicazioni;
TT	Telefonia
TVCC	Tele Visione a Circuito Chiuso;
UPS	Uninterruptible Power Supply;
USB	Universal Serial Bus;
VOIP	Voice Over Internet Protocol;
VV. F.	Vigili del Fuoco
WAN	Wide Area Network;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>7 di 24</b>

## 4 SISTEMA DI CONTROLLO, GESTIONE E DIAGNOSTICA DEGLI IMPIANTI

Il sistema di controllo e gestione ha lo scopo di automatizzare la gestione ed eseguire la diagnostica degli impianti della galleria.

### 4.1 ARCHITETTURA DELL'IMPIANTO

Il sistema è composto da una componente periferica collocata nel PGEP di competenza e da una componente di supervisione denominata PC.

Al PC possono afferire più SPVI di PGEP mentre è previsto un solo SPVI per ogni galleria attrezzata.

Le gallerie Crispi-Amari e Ranchibile verranno considerate di fatto come un'unica galleria, pertanto tutti i componenti di SPVI (server opportunamente ridondato e client) sono collocati nel fabbricato o locale tecnologico che ospita il PGEP di Stazione a Notarbartolo, mentre i client SPVI saranno previsti nella Stazione Politeama).

Il sistema si compone principalmente di:

- 1) Moduli Locali (ML)
- 2) Postazioni di Supervisione Locale (PGEP)
- 3) Rete di Trasmissione Dati

In corrispondenza degli imbocchi della galleria, saranno installate le postazioni PGEP, mentre in galleria saranno installati un adeguato numero di Moduli Locali (uno ogni 240-250 metri circa); altri Moduli Locali saranno installati nelle fermate e stazioni in galleria.

Nei PGEP troviamo sia i server che i client. Da ogni PGEP partono i due anelli in Ethernet di segnale che collegano tutti i Moduli Locali ricadenti nella singola tratta.

Le postazioni PGEP saranno collegate tra loro utilizzando appositi front-end di comunicazione e come supporto trasmissivo un cavo in fibre ottiche dedicato.

Le funzioni principali che saranno garantite sono:

- 1) *Per l'impianto di illuminazione e forza motrice (tramite interfacciamento con il sistema LFM):*
  - a) Individuazione puntuale dell'attivazione del pulsante di allarme;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>8 di 24</b>

- b) Comando di accensione/spengimento delle lampade di sicurezza, di riferimento, camminamenti e piazzali emergenza;
  - c) Controllo efficienza lampade;
  - d) Controllo e comando degli interruttori motorizzati;
  - e) Controllo e gestione dei quadri MT delle cabine di trasformazione;
  - f) Segnalazione dello stato degli interruttori e protezioni;
  - g) Controllo presenza/assenza tensione lato 230 V e lato 1000 V;
  - h) Allarme sovra-temperatura trasformatori;
  - i) Rilevazione intervento protettori;
  - j) Riconfigurazione automatica dell'alimentazione a 1000V per corto circuito, per interruzione di un tratto linea e per mancanza di alimentazione;
  - k) Segnalazione guasti apparecchiature elettriche;
  - l) Controllo funzionamento UPS e controllo efficienza batterie.
- 2) *Per gli impianti idrici antincendio gallerie e fermate (tramite interfaccia con il relativo sottosistema):*
- a) Comando impianti di pompaggio per riempimento condotta;
  - b) Comando e controllo elettrovalvole;
  - c) Comando e controllo quadri elettrici impianto di pompaggio;
  - d) Segnalazione livello minimo e massimo acqua delle vasche;
  - e) Comando e controllo impianti a diluvio, ed a lame d'acqua;
  - f) Comando e controllo dell'impianto a idranti;
  - g) Comando e controllo sprinkler;
  - h) Segnalazione anomalie agli impianti idrici antincendio.
- 3) *Per gli impianti antintrusione e controlli accessi (tramite interfaccia con il relativo sottosistema):*
- a) Attivazione e disattivazione allarmi antintrusione;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
					 				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>9 di 24</b>

- b) Segnalazione intervento allarmi antintrusione;
- c) Segnalazione anomalia agli impianti;
- 4) *Per gli impianti TE(tramite interfaccia con il relativo sottosistema):*
  - a) Segnalazione disalimentazione linee di contatto;
  - b) Attivazione/Disattivazione lampade di segnalazione "Tolta tensione TE".
- 5) *Per l'impianto di diffusione sonora di emergenza(tramite interfacciamento con il sottosistema IPBX VOIP)*
  - a) Gestione annunci di emergenza;
  - b) Attivazione/disattivazione consolle D.S.;
  - c) Controllo presenza alimentazioni;
  - d) Controllo armadio chiuso/aperto;
  - e) Indicazione valori rilevati dai sensori d'armadio;
  - f) Controllo funzionamento alimentatori;
  - g) Controllo funzionamento consolle di diffusione sonora;
  - h) Segnalazione anomalia amplificatore diffusione sonora;
  - i) Stato delle linee di diffusione sonora;
  - j) Stato di ogni singolo altoparlante;
  - k) Comando sezioni di switch/by-pass degli amplificatori per riconfigurazione dell'impianto.
- 6) *Per gli impianti di rilevazione incendi e spegnimento a gas delle fermate (tramite interfaccia con il relativo sottosistema)*
  - a) Controllo presenza alimentazione delle centraline;
  - b) Segnalazione intervento allarme dai rilevatori di fumo;
  - c) Segnalazione attivazione pulsanti di allarme incendio;
  - d) Scarica gas estinguente.
- 7) *Per gli impianti ascensori, scale mobili e rivelazione allagamento (tramite interfaccia con il relativo sottosistema)*

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>10 di 24</b>

- a) Controllo presenza alimentazione;
  - b) Blocco delle scale mobili;
  - c) Blocco ascensori;
  - d) Comunicazione con citofono in cabina e locale macchine;
  - e) Segnalazione allagamento sottopassi, locali tecnici, scale mobili ed ascensori;
  - f) Segnalazioni anomalie.
- 8) *Per il sistema controllo fumi (tramite interfaccia con centralina controllo fumi)*
- a) Controllo presenza alimentazione;
  - b) Attivazione/disattivazione degli estrattori di fumo;
  - c) Attivazione/disattivazione ventilazione ed immissione aria;
  - d) Regolazione, scambio Rete/Convertitore dei convertitori di frequenza;
  - e) Apertura/Chiusura delle serrande delle aperture equilibratrici;
  - f) Segnalazione di stato dei ventilatori, convertitori di frequenza e serrande motorizzate;
  - g) Segnalazioni anomalie;
  - h) Misura i valori delle temperatura rilevati dalle sonde di ambiente ed esterne.
- 9) *Per gli impianti TVCC delle fermate (tramite interfaccia con sottosistema dell'Impianto TVCC)*
- a) Controllo presenza alimentazione;
  - b) Segnalazione e visualizzazione automatica degli allarmi provenienti dalle unità digitali connesse;
  - c) Programmazione e visualizzazione delle immagini sia in modalità "play" sia in modalità "live";
  - d) Gestione e Videoregistrazione immagini a colori;
  - e) Segnalazione anomalie impianto TVCC

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>11 di 24</b>

10) *Per l'impianto di ventilazione e raffrescamento (tramite interfaccia con il relativo sottosistema)*

- a) Controllo stato allarme e attivazione gruppo frigo;
- b) Controllo stato allarme e attivazione condizionatori ad armadio;
- c) Controllo stato allarme e attivazione ventilatori;
- d) Controllo stato allarme e attivazione elettrovalvole;
- e) Misura valori di temperatura rilevati dalle sonde di ambiente interne.

11) *Per l'impianto RD LAN e WAN*

- a) Modalità di funzionamento in Stand-by;
- b) Stato di efficienza degli alimentatori;
- c) Modalità di configurazione di ciascuna porta lato rete locale;
- d) Stato di funzionamento di ciascuna porta locale

Per maggiori dettagli sugli impianti, da comandare e controllare, si rimanda agli elaborati di progetto dei singoli sottosistemi.

Oltre alle sopra riportate funzioni il sistema sarà in grado di gestire nuovi controlli e comandi fino al 20% senza apportare nessuna modifica.

Saranno adottati le seguenti specifiche:

- modularità dell'hardware in modo che sia possibile aggiungere componenti, senza modifiche o revisioni del sistema;
- integrare nuovi moduli aggiuntivi per la gestione di nuove funzioni;
- modularità del SW con separazione tra codici e dati in modo che ogni aggiunta quantitativa si traduca solo in un aggiornamento del "data base".

## **4.2 FUNZIONAMENTO**

Le Postazioni di Supervisione Locale (PGEP) dialogano tra loro, con i MODULI LOCALI (ML) e con il SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALE.

Il collegamento delle Postazioni PGEP Master/Slave e tutti i Moduli Locali interni alla galleria, sarà garantito da un doppio anello sullo stesso cavo in F.O., composto

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>12 di 24</b>

da:

- una doppia geografica basata su standard di rete la Ethernet 1Gbit/sec Standard IEEE802.3 con protocollo di comunicazione il TCP/IP per la connessione diretta delle centrali;
- una doppia dorsale di galleria che collega i Moduli Locali fra di loro e con le centrali tramite protocollo di comunicazione standard di campo (TCP/IP Mod-Bus).

In condizioni normali quindi, ogni PGEP dialoga con tutti i ML, su Ethernet, della tratta interessata, controllando, in tal modo, l'efficienza di tutti gli impianti.

#### a) ATTIVAZIONE PULSANTE DI ALLARME

Se viene premuto un qualunque pulsante di allarme il ML locale relativo accende immediatamente le relative lampade di emergenza ed invia un segnale Broadcast a tutti i Moduli Locali per l'accensione di tutte le lampade di emergenza della tratta interessata.

#### b) RICONFIGURAZIONE IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE 1000V

In caso di un corto circuito, i relè di massima corrente configurati in selettività logica provvedono alla individuazione del guasto ed ad isolarlo attraverso il comando degli interruttori motorizzati dei quadri di tratta ed alla rialimentazione della tratta isolata. Il sistema di controllo rileverà l'intervento dei relè e l'apertura degli interruttori ed in caso di fallimento da parte dei relè provvederà a rialimentare i quadri di tratta interessati comandando opportunamente gli interruttori principali posti nei Quadri di Testa.

Analogamente in caso di mancanza di tensione o interruzione il sistema sarà in grado di riconfigurare la rete a 1000V per garantire l'alimentazione dei quadri di tratta.

Il sistema in ogni caso impedisce l'alimentazione contemporanea dei quadri di tratta da due distinte fonti di alimentazione.

#### c) PROCEDURA DI CONTROLLO LAMPADE

Sarà possibile la verifica delle lampade in modo manuale ed in automatico, la procedura di test delle lampade di emergenza avverrà tramite i Server LFM e il sistema che invieranno un apposito comando di accensione lampade e verificandone il corretto funzionamento con i MAE. Ogni ML dovrà essere in grado di controllare le

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>13 di 24</b>

lampade collegate al Quadro segnalando eventuali guasti o anomalie. Le lampade di riferimento sempre alimentate sono costantemente controllate.

#### d) IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Il funzionamento dell'impianto idrico antincendio, in caso di allarme incendio, prevede azionamenti molto limitati per minimizzare la possibilità di malfunzionamenti di organi di regolazione in movimento.

Con l'impianto di telecomando e di telecontrollo previsto è possibile variare le modalità di gestione dal sistema di Supervisione.

All'allarme incendio, dopo la toltensione TE, potrà essere comandato l'avvio delle pompe e l'apertura delle eventuali valvole per consentire il riempimento della condotta. L'avvio delle pompe potrà avvenire sia dal sistema di supervisione sia localmente dal quadro comando pompe.

#### e) ALLARMI ANTINTRUSIONE, CONTROLLO ACCESSI E RILEVAZIONE INCENDI

Le centraline antintrusione ed antincendio devono essere dotate di interfacce in grado di collegarsi al sistema di controllo degli impianti di galleria (PGEP). Devono rendere disponibili, oltre gli allarmi di intervento antintrusione ed antincendio, anche quelli dovuti a guasti interni (autodiagnosi). Inoltre devono consentire l'attivazione e la disattivazione dei relativi sistemi di allarme tramite comandi lanciati dalle Postazioni di Supervisione Centrale e /o Locale.

#### f) SEGNALAZIONE DI TOLTA TENSIONE TE

La segnalazione di toltensione TE si realizzerà attraverso la rilevazione della tensione della linea di contatto con appositi relè di tensione posti nei QMAT e la chiusura dei sezionatori di terra ubicati agli imbocchi della galleria e collegati ai ML più prossimi al fine di indicare al gestore della emergenza della avvenuta toltensione e messa a terra della linea TE, in modo da attivare i relè necessari per l'accensione delle lampade di segnalazione di toltensione, ubicate nella galleria e nelle centrali di pompaggio.

#### g) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA DI EMERGENZA

L'impianto ha la funzione di diffondere messaggi in galleria, fermate/stazioni in galleria e/o ai Piazzali di Emergenza, inoltre consente le comunicazioni tra i

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>14 di 24</b>

passaggeri o il personale del treno ed il Posto centrale, il quale sarà in grado di individuare esattamente la Postazione Periferica chiamante stabilendo il punto esatto del sito di galleria allarmato.

Dalla Postazione Centrale sarà possibile il monitoraggio ciclico di tutte le apparecchiature dell'impianto di Diffusione Sonora di Emergenza controllando costantemente la loro funzionalità. In caso di guasti sarà emesso un allarme tacitabile per consentire l'intervento necessario al ripristino delle condizioni normali.

#### **h) IMPIANTO RADIOPROPAGAZIONE**

Il funzionamento dell'impianto di radiopropagazione in galleria sarà monitorato dal Sistema di Supervisione, tramite interfaccia con il sottosistema di supervisione dell'impianto di radiopropagazione.

#### **i) IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI E SPEGNIMENTO A GAS**

L'impianto di rilevazione incendi segnalerà attraverso la propria centralina, al sistema di supervisione l'intervento dei rilevatori di fumo o l'attivazione dei pulsanti di allarme incendio.

Il sistema di estinzione incendio tramite gas sarà dotato di una apposita centralina di comando e controllo che consente per le zone che possono essere occupate dal personale, di applicare i criteri di sicurezza previsti dalla UNI EN 15004 (serie UNI ISO 14520.1 edizione Febbraio 2006).

La supervisione potrà attivare lo spegnimento a gas e sarà inoltre allarmata in caso di intervento automatico della scarica gas estinguente. Il collegamento tra la centralina ed il sistema di controllo e gestione dipende dall'uscita disponibile sulla centralina e potrà avvenire mediante interfaccia e protocolli Ethernet Modbus, Profibus, seriale, contatti on/off, ecc..

#### **j) ASCENSORI, SCALE MOBILI E RILEVAZIONE ALLAGAMENTO**

Delle suddette apparecchiature saranno controllate la loro regolare alimentazione, gli allarmi, le eventuali anomalie, l'attivazione delle pompe anti-allagamento. Inoltre dal sistema di supervisore sarà possibile il blocco delle scale mobili e degli ascensori, nonché consentire la comunicazione con il citofono posto nella cabina e nel locale macchine.

#### **k) CONTROLLO FUMI**

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>15 di 24</b>

Nella modalità di funzionamento normale il sistema di supervisione espletterà le seguenti funzioni:

- start/stop a tempo od ottimizzato. Il sistema determinerà l'avviamento dei ventilatori. Questo programma sarà avviato solo se le modalità di esercizio della fermata lo consentiranno. In caso contrario i ventilatori saranno mantenuti sempre in esercizio;
- Programmi di commutazione automatica in base alle ore di funzionamento di ciascun ventilatore o in caso di avaria;
- Controllo della temperatura ambiente. I sensori di temperatura ed i sensori di temperatura esterna inviano i valori relativi al sistema di controllo che determina la variazione tra i valori minimo e massimo impostati della velocità di rotazione dei ventilatori.

Nel funzionamento in emergenza il sistema determinerà:

- l'annullamento di tutti i limiti imposti per il funzionamento normale (programmi orari, portata ecc.);
- il funzionamento dei ventilatori alla massima velocità di rotazione e quindi alla massima portata di progetto;
- l'esclusione dal funzionamento di un convertitore di frequenza eventualmente in avaria e l'alimentazione del relativo elettroventilatore direttamente dalla rete.

•

#### I) TVCC

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) in fermata è consegnato e strutturato per realizzare le funzioni di seguito indicate:

- acquisizione di immagini da telecamere;
- allarmabilità delle telecamere;
- registrazione delle immagini;
- configurazione delle immagini da registrare;
- invio delle immagini provenienti da una telecamera selezionata al Sistema di Supervisione;
- telecomando del sistema di videoregistrazione da parte del SPVI per consentire il recupero e l'invio delle immagini memorizzate relative

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>16 di 24</b>

ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme;

- possibilità di interfacciarsi con l'impianto di rivelazione incendi e antintrusione locali.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature deve essere possibile da remoto tramite il SPVI.

Le immagini saranno trasmesse al SPVI, a seguito di automatismo o di selezione manuale effettuata dall'operatore; la disabilitazione alla trasmissione sarà anch'essa provocata dalla ricezione di un messaggio specifico.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando del sistema di videoregistrazione dal SPVI, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme.

#### m) VENTILAZIONE E RAFFRESCAMENTO

L'impianto di ventilazione e raffrescamento è congegnato e strutturato per realizzare le funzioni di seguito indicate:

- Attivare/disattivare i ventilatori, i gruppi frigo, i condizionatori e le elettrovalvole.
- 

#### n) TEMPI MASSIMI DI RITARDO

L'accensione delle lampade relative al ML a cui è collegato il pulsante premuto avverrà immediatamente, mentre le altre tratte verranno attivate in sequenza verso le uscite in un tempo massimo di ritardo per l'accensione di tutte le lampade dell'intera tratta di galleria di circa 3 secondi.

La riconfigurazione dell'impianto di alimentazione a 1000V avverrà entro 3 sec. mediante l'apertura o la chiusura degli interruttori motorizzati interessati.

Tutti gli altri comandi e controlli, previsti nelle linee guida, dovranno essere suddivisi in funzione di importanza ai fini della sicurezza e saranno eseguiti in tempi che variano da 1 sec. a 15 sec. in funzione della gravità.

#### o) MALFUNZIONAMENTI DEL SISTEMA DI SUPERVISIONE IMPIANTI

Si possono verificare essenzialmente 5 tipologie di guasti:

- 1) guasto della SUPERVISIONE LOCALE (PGEP)
- 2) guasto della SUPERVISIONE CENTRALE (PC)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>17 di 24</b>

- 3) guasto MODULO LOCALE
- 4) guasto rete dati
- 5) guasto alle apparecchiature

Nel primo caso, il guasto della SUPERVISIONE LOCALE determinerà la perdita delle comunicazioni con i moduli locali e quindi la perdita delle segnalazione, allarmi e diagnostica e l'impossibilità di inviare comandi. Comunque il funzionamento delle singole tratte rimarrà garantito dalla postazione di supervisione presente all'altro imbocco della galleria. La postazione di SUPERVISIONE CENTRALE avvertirà la perdita del collegamento con la postazione di supervisione locale guasta, il sistema continuerà a funzionare regolarmente attraverso l'altra Postazione Locale.

In ogni caso, in assenza di interrogazione da parte delle centrali, i ML, dopo un tempo programmato, accenderanno le relative lampade di emergenza.

Nel secondo caso le funzioni della postazione di SUPERVISIONE CENTRALE potranno essere svolte dalla SUPERVISIONE LOCALE. Nessun problema si dovrà avere circa la gestione, il comando e la diagnostica degli impianti.

Se un ML si guasta (terzo caso), ma la rete continua a funzionare, le centrali PGEP lo individuano, lo segnalano e continuano lavorare sui ML rimasti integri

Il caso di guasto del cavo di collegamento (quarto caso), essendo la rete Ethernet ad anello, non si verifica nessuna riduzione delle capacità del sistema, solo se si verifica un doppio guasto si avrà la perdita della sua completa funzionalità nella tratta interessata. In tale evenienza i PGEP gestiranno la sezione di galleria rimasta a loro visibile.

Il caso di guasto del cavo di collegamento tra i PGEP con la SUPERVISIONE si può ricondurre al caso guasto numero 2.

In caso di guasti alle apparecchiature controllate (es. Elettropompe, valvole, UPS, quadri MT,...) i MODULI LOCALI comunicheranno le anomalie alle rispettive CENTRALI che a loro volta le invieranno al Posto di Supervisione Centrale.

### 4.3 CONFIGURAZIONI HARDWARE

Ogni modulo locale sarà composto, da un modulo I/O (PLC) di elaborazione dati, da interfacce di altri dispositivi autonomi e da un Front-End di comunicazione.

Fermo restando che le caratteristiche minime dei moduli locali (ML) saranno in grado di garantire lo svolgimento di tutte le funzioni richieste nei capitoli precedenti.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>18 di 24</b>

Le Postazioni PGEP saranno composti da dispositivi di rete e da PC industriale con funzioni Sever da ubicare in corrispondenza dei Piazzali di Emergenza esterni alla Galleria.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>19 di 24</b>

## 5 SISTEMA DI SUPERVISIONE

### 5.1 SISTEMA DI SUPERVISIONE LOCALE

Come già precedentemente descritto il sistema di Supervisione Locale (SPVI-L) avrà il compito della gestione e monitoraggio degli impianti sia in condizioni di normale funzionamento e/o di manutenzione, sia nel caso di emergenze in galleria.

Per svolgere questa funzione, in corrispondenza degli imbocchi estremi della galleria saranno installati appositi Server dove verranno raccolti, analizzati ed elaborati i dati provenienti dalle apparecchiature di campo attraverso i Server e i Client delle postazioni di PGEP; dai suddetti Server potranno inoltre essere inviati i comandi necessari alle apparecchiature ubicate dentro la galleria e nei piazzali.

Ogni impianto sarà realizzato in modo da consentirne il funzionamento in modo indipendente ed automatico anche in mancanza di collegamenti con i sistemi di supervisione.

Il sistema, specificamente progettato per la sicurezza, sarà in grado di acquisire i dati sullo stato di funzionamento di tutti gli impianti ed apparecchiature, attivare le segnalazione e gli allarmi ed inviare i comandi necessari per la gestione degli impianti sia in condizioni normali e di manutenzione sia in condizioni di emergenza. In condizioni normali il sistema locale non necessita di essere presidiato, ma potrà essere utilizzato in caso di manutenzione o di gestione dell'emergenza.

Il collegamento tra le postazioni PGEP sarà realizzato mediante una rete dati tipo Ethernet 1Gbit/sec Standard IEEE802.3 con protocollo di comunicazione il TCP/IP

### 5.2 SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALE

La Supervisione Centrale (SPVI-C) avrà il compito della gestione e monitoraggio in remoto degli impianti ricadenti in una o più tratte attraverso l'utilizzo di Postazioni Client da installare nella sede centrale di supervisione prevista nel Posto Centrale di Palermo SCC.

Il collegamento tra la supervisione locale e la supervisione centrale sarà realizzato tramite uno o più canali di trasmissione a 2 Mbit/s, interfaccia standard G703, derivato sui sistemi PCM/SDH.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>20 di 24</b>

Il suddetto sistema trasmissivo risulta escluso dalla fornitura in oggetto, mentre devono essere previste tutte le apparecchiature di telecomunicazione ed il software necessari per il collegamento sia del sistema locale sia di quello centrale.

### **5.3 FUNZIONALITA' E PRESTAZIONI DEL SISTEMA DI SUPERVISIONE**

Il sistema sarà caratterizzato da una elevata affidabilità di funzionamento, da una forte modularità di configurazione e sarà in grado di riportare sulle stazioni di lavoro, tutti gli eventi (allarmi, guasti, ecc.) che verranno acquisiti dai vari sottosistemi.

Esso sarà fisicamente costituito dai Server, di cui uno con funzionalità di ridondanza operanti in ambiente Windows Server – 2003 o superiori ubicati nei piazzali di emergenza, presso i locali D.M. delle stazioni da controllare o che si trovano in prossimità degli imbocchi delle gallerie e nelle sedi SCC, DCO e DCI, per consentire al personale preposto la gestione delle emergenze, nonché al personale tecnico la diagnostica degli impianti. Fanno parte integrante del sistema di supervisione anche gli apparati di comunicazione e di rete e le interfacce verso gli altri sistemi.

Ogni postazione PGEP, si occuperà oltre alle normali funzioni di gestione degli impianti necessari per la sicurezza in gallerie, gestirà anche la diffusione sonora di emergenza (collegamento e conversazione) compresa l'individuazione e gestione dei punti monitorati.

Il software applicativo specializzato (SCADA), le cui funzionalità sono descritte in un successivo paragrafo, provvederà a specializzare e definire tale ambiente per le necessità della sicurezza.

Il sistema consentirà la realizzazione di configurazioni multistazione. In tal caso le stazioni di lavoro saranno funzionalmente autonome una dall'altra e dotate di un accesso indipendente al livello di comunicazione, in modo tale che il guasto di una qualsiasi di esse non provocherà effetti sull'altra.

Le condizioni di guasto o malfunzionamento anche parziale di ciascuna stazione di lavoro saranno diagnosticate e segnalate localmente e sulle altre postazioni di lavoro. Sarà garantito il sincronismo orario tra le diverse postazioni.

Ciascuna postazione potrà essere configurata in modo indipendente e differenziato rispetto alle altre, sia per gestire solamente parte degli impianti collegati che per rispondere in modo differenziato allo stesso tipo di evento: potrà quindi essere

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>21 di 24</b>

possibile definire una postazione specializzata per applicazioni specifiche. Le stazioni di lavoro saranno in grado di operare in modalità completamente grafica e consentiranno la visualizzazione di testi, schemi grafici e immagini sullo stesso schermo, identificando in modo univoco le apparecchiature da comandare e controllare.

Saranno previste pagine grafiche per ogni singolo elemento di impianto o apparecchiatura da comandare e/o monitorare e una pagina per ogni livello superiore a partire dal suddetto elemento e sino all'intera galleria da supervisionare.

Il pacchetto applicativo sarà espandibile in modo da consentire il controllo di ulteriori sottosistemi o di ulteriori funzionalità.

L'interfaccia uomo-macchina del sistema è studiata per applicazioni di sicurezza, pertanto offrirà una facilità d'uso e chiare informazioni.

Il sistema consentirà la presentazione di un evento di allarme sullo schermo in un tempo non superiore ad 1 secondo dalla sua ricezione, e in fase di trattamento degli eventi garantirà tempi inferiori a 3 sec. tra la richiesta e la presentazione di una pagina video interattiva.

## **5.4 ARCHITETTURA E FUNZIONALITA' DEL SOFTWARE**

### **5.4.1 PROGRAMMI APPLICATIVI**

Per quanto riguarda il software applicativo, l'architettura sarà di tipo client/server.

In particolare per lo sviluppo dell'applicativo di SPVI è previsto l'utilizzo di software di tipo SCADA, che consente di gestire in modo nativo i previsti requisiti funzionali.

La presentazione delle informazioni all'operatore viene realizzata mediante pagine grafiche su video e per facilitarne l'interpretazione con funzioni di help sensibili al contesto. La rappresentazione grafica utilizzando simbologie basate sull'uso dei colori, lampeggiamento o altro di comune uso in applicazioni similari consente una rappresentazione dinamica dello stato degli impianti.

Le Pagine video saranno costituite da una parte centrale dedicata alla rappresentazione grafica e da una cornice contenente informazioni relative alla pagina visualizzata, tasti funzionali alla navigazione e icone rappresentative dello stato riassuntivo degli oggetti monitorati.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>22 di 24</b>

La cornice conterrà:

- tasti di navigazione per le pagine correlate a quella in visualizzazione ;
- tasti funzionali specifici della pagina in visualizzazione (es. esclusione diagnostica, monitoraggio, ecc.);
- rappresentazione riassuntiva a livello di aggregazione/tipologie di impianto (es. settore, tecnologie, sistemi, ecc.);

Le suddette rappresentazioni grafiche, nelle successive fasi progettuali verranno sottoposte alla DL ITALFERR per opportuna approvazione.

Il sistema SPVI oltre a presentare all'operatore l'evento di allarme consente l'acquisizione, l'elaborazione, l'archiviazione e la presentazione di notifiche di malfunzionamento (allarmi) di apparati e componenti HW e SW, appartenenti sia agli impianti gestiti che al sistema SPVI stesso.

La pagina allarmi di default riporta la lista di tutti gli allarmi attivi e quelli rientrati ma non ancora riconosciuti.

Nella pagina allarmi saranno riportati le seguenti tipologie di allarme:  
classificazione in base alla gravità

- - allarme giallo (soglia di attenzione);
- - allarme rosso (soglia d'intervento);

classificazione in base allo stato

- - da riconoscere;
- - riconosciuto;
- - rientrato non riconosciuto
- - rientrato riconosciuto.

La pagina allarmi prevede inoltre la possibilità di filtraggio in funzione della gravità dell'allarme, dello stato, della località ( imbocco, ecc.) e del settore (LFM, TLC, ecc.).

Gli allarmi possono essere ordinati cronologicamente in modo ascendente o discendente.

Dalla pagina allarmi sarà inoltre possibile effettuare operazioni di:

- riconoscimento singolo;
- riconoscimento globale;
- terminazione singola ;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)				
									
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>23 di 24</b>

- terminazione globale.

La terminazione di un allarme indica la chiusura forzata dell'allarme, pertanto le operazioni di terminazione saranno soggette a password.

Per evitare problemi di disallineamento Il riconoscimento e la terminazione di un allarme effettuato presso il PC avrà effetto anche sul PGEP interessato e viceversa.

Altre funzioni, correlate alla rappresentazione degli allarmi, sono le seguenti:

- acquisizione allarmi da apparati interfacciati;
- archivio storico degli allarmi;
- inoltro allarmi ad altri sistemi;
- accorpamento allarmi in visualizzazione per utenti di profilo "Gestore Circolazione" e "Responsabile Infrastruttura";
- rimozione di allarmi ridondanti mediante applicazione delle regole allarme padre/allarme figlio;
- modalità operative speciali relative ad un ente richieste da interfaccia operatore;
- Esclusione diagnostica;
- Monitoraggio (riconoscimento automatico degli allarmi);
- presentazione in forma grafica, mediante pagine video dello stato dell'impianto.

Sia in SPVI che nei software di gestione degli impianti interfacciati saranno implementati meccanismi di correlazione allarmi al fine di agevolare l'analisi da parte degli agenti addetti alla manutenzione, consentendo di focalizzare l'attenzione sulla reale causa di guasto.

I server interfacciati dovranno prevenire mediante una logica configurabile l'invio di allarmi ridondanti tenendo conto della gerarchia degli allarmi stessi. Ovvero, in presenza di un unico evento di guasto, viene segnalato al SPVI un solo allarme anche se gli stati che si modificano in conseguenza dell'evento di guasto sono svariati. Il SPVI provvederà a porre in stato di indefinito gli enti che dipendono gerarchicamente dall'allarme ricevuto.

La relazione gerarchica degli allarmi verrà quindi calcolata su una base temporale configurabile.

Tutti gli eventi (modifica dello stato di un ente controllato, insorgenza, riconoscimento e rientro di un allarme, comando inviato da un operatore) vengono registrati su un database storico degli eventi.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
<b>CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO  NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA</b>									
<b>Relazione illustrativa</b>	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. ST 0 8 0 0	PROG. DOC. 001	REV C	Pag. <b>24 di 24</b>