

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche
Dott. Ing. Paolo Cucino
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

15 - TELECOMANDO
ELABORATI GENERALI

Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 B	E	Z Z	R H	T P 0 0 0 0	0 0 1	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	P.Righetto	14/01/2022	P.Righetto	14/01/2022	D.Buttafoco (Dolomiti)	19/01/2022	IL PROGETTISTA P.Cucino 29/01/2022

File: IB0U1BEZZRHTP0000003A.docx

n. Elab.: X

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	<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>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>TP0000003</td> <td>A</td> <td>2 di 13</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	2 di 13
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	2 di 13								

SOMMARIO

1. TIPO DI IMPIEGO	3
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
3. NORME DI RIFERIMENTO	4
4. ACRONIMI	4
5. ENTI LINEA DI CONTATTO E LFM.....	5
6. DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA	6
7. INTERFACCIA OPERATORE.....	9
• SOLA VISUALIZZAZIONE IMPIANTO	9
• COMANDI	9
• RESET	9
• MANAGER DI SISTEMA	9
8. SEGNALAZIONI ENTI LC E LFM	12

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
15 - TELECOMANDO		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM		IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	3 di 13

1. TIPO DI IMPIEGO

Il presente documento costituisce la specifica relativa alla progettazione delle apparecchiature per il comando, controllo e diagnostica locale dei sezionatori della linea di contatto del progetto Alta Velocità, Torino – Venezia 25kV tratta Milano – Verona Lotto Brescia - Verona.

Ciascun Sistema di comando, controllo e diagnostica locale posizionato in un edificio tecnologico comanderà e controllerà singolarmente od in combinazione le seguenti tipologie di enti (genericamente nominati enti di linea di contatto):

- Enti costituenti un Tratto Neutro
- PSS
- Apparecchiature Posti di Confine (POC)
- Enti MT cabine MT/bt

Lungo il lotto in oggetto saranno dislocati i seguenti sistemi di comando, controllo e diagnostica locale per Enti TE 25kV e enti Cabine di LFM:

- | | |
|---|-----------|
| 1. PGEP Fortezza Cabina MT | |
| 2. Cabina MT/bt Forch | Km 3+729 |
| 3. Cabina MT/bt Bypass Galleria Scaleres | Km 6+500 |
| 4. Cabina MT/bt Albes | Km 12+179 |
| 5. PGEP Funes Cabina MT | Km 16+113 |
| 6. Cabina MT/bt Chiusa | Km 19+985 |
| 7. Cabina TE di Ponte Gardena (filtri POC 3 kVcc) | |

Lungo il lotto in oggetto saranno dislocati i seguenti sistemi di comando, controllo e diagnostica locale per Cabine di LFM:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Cabina MT/bt Bypass Galleria Scaleres | Km 9+500 |
| 2. Cabina MT/bt Bypass Galleria Gardena | Km 18+600 |
| 3. PGEP Ponte Gardena Cabina MT | |

Il sistema in oggetto verrà impiegato nei suddetti posti con le seguenti funzioni:

- Comando e controllo locale degli enti di linea di contatto dalla sala quadri con manipolatore Telecomando Incluso / Telecomando Escluso in posizione di escluso.
- Diagnostica enti di linea di contatto
- Gestione dettagliata allarmi

mediante collegamento con il terminale periferico di telecomando TE.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 4 di 13

Le funzionalità di ogni singolo ente controllato rimangono completamente svincolate dal sistema di controllo.

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

IBOU 1B E ZZ RO LC0000 001	"Relazione tecnica del progetto"
IBOU 1B E ZZ DX LC0000 001	"Schema elettrico di alimentazione LC"
IBOU 1B E ZZ RH TP0000 001	"Sottosistema di Telecomando e Telecontrollo Impianti TE Architettura del Sistema – Specifica Base"
IBOU 1B E ZZ RH TP0000 002	"Sottosistema di Telecomando e Telecontrollo Impianti TE Descrizione del Sottosistema - Terminali per SSE - PP – Enti LC e LFM"
IBOU 1B E ZZ RH TP0000 003	"Sottosistema di Telecomando e Telecontrollo Impianti TE Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM"
IBOU 1B E ZZ AX TP0000 001	QCAB e QCAM – Tipico ingombro e schema unifilare
IS365 Ed. 2008	"Trasformatore di isolamento"

3. NORME DI RIFERIMENTO

I terminali periferici del telecomando TE saranno realizzati in conformità alle seguenti Norme:

- Specifica tecnica: Sistema per il Telecontrollo degli Impianti di Trazione elettrica 3 kVcc. RFI TC TE ST SSE DOTE Ed. 2001.
- Capitolato di Costruzione Impianti Tecnologici.

4. ACRONIMI

Acronimo	Significato	Note
PJ	Posto di Interconnessione	
PC	Posto di Comunicazione	
PM	Posto di Movimento	
PT	Posto Tecnologico	
PSS	Posto di SottoSezionamento	

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	5 di 13
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM							

TN	Tratto Neutro	
LC	Linea di Contatto	
LFM	Luce Forza Motrice	
PSSP	Posto di Sottosezionamento e Protezione	
POC	Posto di Confine	
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica	
TP	Terminale Periferico	Terminale Periferico di Telecomando TE
RTU	Remote Terminal Unit	Unità Terminale Remota

5. ENTI LINEA DI CONTATTO E LFM

Nella Fig. 1 è riportato lo schema logico del Sistema Integrato di Controllo, comprendente il Sistema Periferico di Telecomando e Telecontrollo di Trazione Elettrica TE e il Sistema di Comando, Controllo e Diagnostica locale.

Nella figura è evidenziata anche la connessione al sistema LD per il trasferimento al posto centrale di D&M al quale sono inoltrati tutti i dati relativi alla diagnostica degli enti comandati e controllati da ogni singolo sistema.

Il terminale periferico di telecomando TE (TP), posizionato nei vari PM, PC, PJ, PT, Fabbricati di Sicurezza, Cabine MT/bt di seguito chiamati con il termine generico PT, governa a mezzo del livello gerarchico superiore (DOTE) gli enti della linea di contatto e di LFM.

Con il termine Sistema Integrato di Controllo si intende l'insieme del Sistema di comando, controllo e diagnostica locale e del terminale periferico di telecomando e telecontrollo di trazione elettrica TE (RTU) per la descrizione di quest'ultimo si rimanda ai documenti di riferimento.

Considerando il sistema integrato, gli enti di LC e LFM sono quindi controllabili da remoto via telecomando (DOTE), dalla locale sala quadri di PT nella quale è installato il sistema di comando, controllo e diagnostica locale e, in caso di prove in bianco, dalla relativa cassa di manovra posizionata sulla singola apparecchiatura.

La possibilità di comandare gli enti da uno di questi punti è discriminata dalla posizione dei selettori, 43LT e 43LD.

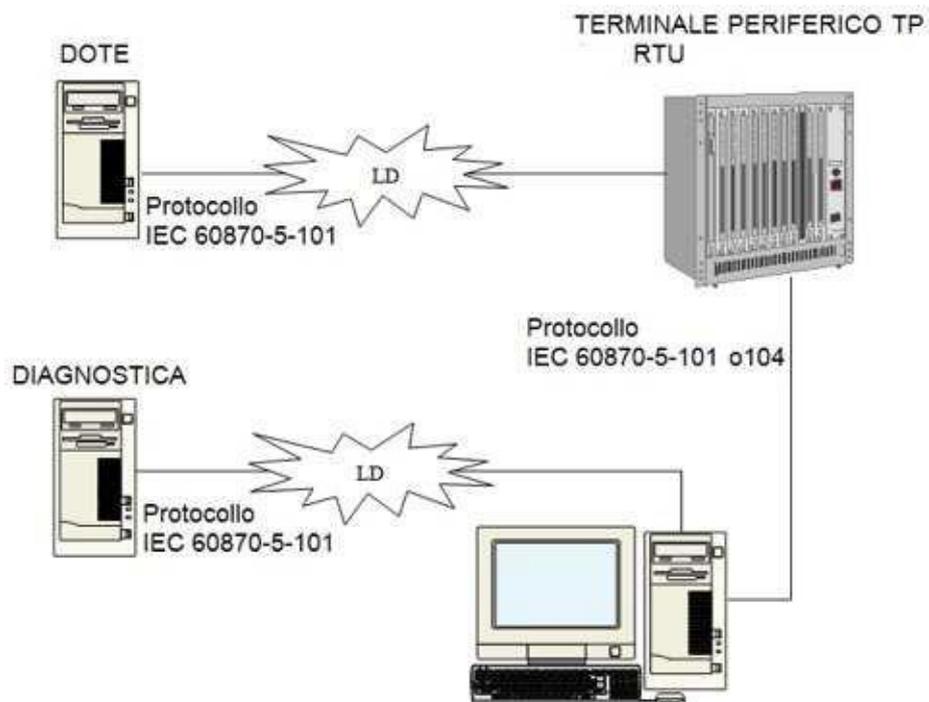
Il primo è un selettore posto in sala quadri con le due posizioni "LOCALE" e "TELECOMANDO" cablate alla RTU, per il sistema di telecomando.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 6 di 13

Il secondo è un selettore a tre posizioni, "LOCALE", "0", "DISTANTE", presente su ogni apparecchiatura motorizzata dell'impianto.

Con il selettore 43LT in posizione "TELECOMANDO" sono possibili solo manovre da telecomando. Con il selettore 43LT in posizione "LOCALE" il telecomando è escluso, e sono possibili solo le manovre dalla locale sala quadri o dalla singola apparecchiatura di potenza previo posizionamento su "LOCALE" del proprio selettore 43LD.

La comunicazione fra i due sottosistemi costituenti il sistema integrato è realizzata attraverso una linea di comunicazione che connette il terminale periferico di telecomando con il PC di comando, controllo e diagnostica locale, mediante uno dei protocolli previsti dalle specifiche di riferimento.



SISTEMA DI COMANDO, CONTROLLO E DIAGNOSTICA LOCALE

Fig. 1 - Schema logico del sistema integrato di controllo.

6. DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA

La composizione del sistema nella configurazione finale comprenderà due sezioni:

- Hardware
- Software

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 7 di 13

La sezione hardware sarà formata da:

- Un personal computer industriale touch screen per montaggio a pannello dell'ultima generazione ad alte prestazioni per applicazioni a finestre e grafiche.
- Schermo a colori (min. 15").
- Stampante laser (montata fuori dal pannello).

Caratteristiche minime:

- Grado di protezione frontale IP65
- Motherboard Tipo "All-In-One" con watchdog timer, sistema hardware per controllo temperatura e tensioni della board
- CPU Intel Pentium M760, 3GHz, 533MHz front side bus, 2MB cache
- HARD DISK HDD 250GB 2,5" SATA2, 3Gb/s 5400rpm, 8MB buffer
- Watch Dog a periodo programmabile
- Chipset IntelR 915GME + ICH6M
- Acceleratore grafico IntelR GMA900 (Integrato nel chip IntelR 915GME)
- Controller video Integrato nel chip IntelR 915GME con I/F analogica standard VGA (esterna) e I/F digitale LVDS per LCD TFT (interna) Simul scan
- Memoria video condivisa 64/128 MB selezionabili da setup di sistema
- Display LCD TFT da 15" SXGA, 1280x1024, 16M colori 4 lampade, 300cd/m2 viewing angle: 150°H, 150°V
- Touch-screen con touch-screen da 15" tecnologia resistiva, 5 fili controller integrato on board
- Zoccoli per memoria di sistema 2 x modulo SODIMM 200 pin
- Memoria di sistema Tipo DDR2, PC5300
- Memoria RAM 1 GB 2 modulo SODIMM DDR2 PC6400
- Alimentatore 18-36VDC 140W, autoranging
- Controller per memorie di massa 1 x FDD, 1 x ATA/100 (Master, Slave), 2 x SATA 1 - 1.5Gb/s

Di seguito in figura 2 è riportato un esempio puramente indicativo del montaggio del PC touch screen all'interno dell'armadio telecomando periferico. I disegni di dettaglio saranno di seguito forniti per ogni terminale durante la fase di progettazione di dettaglio calata sul territorio.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 8 di 13

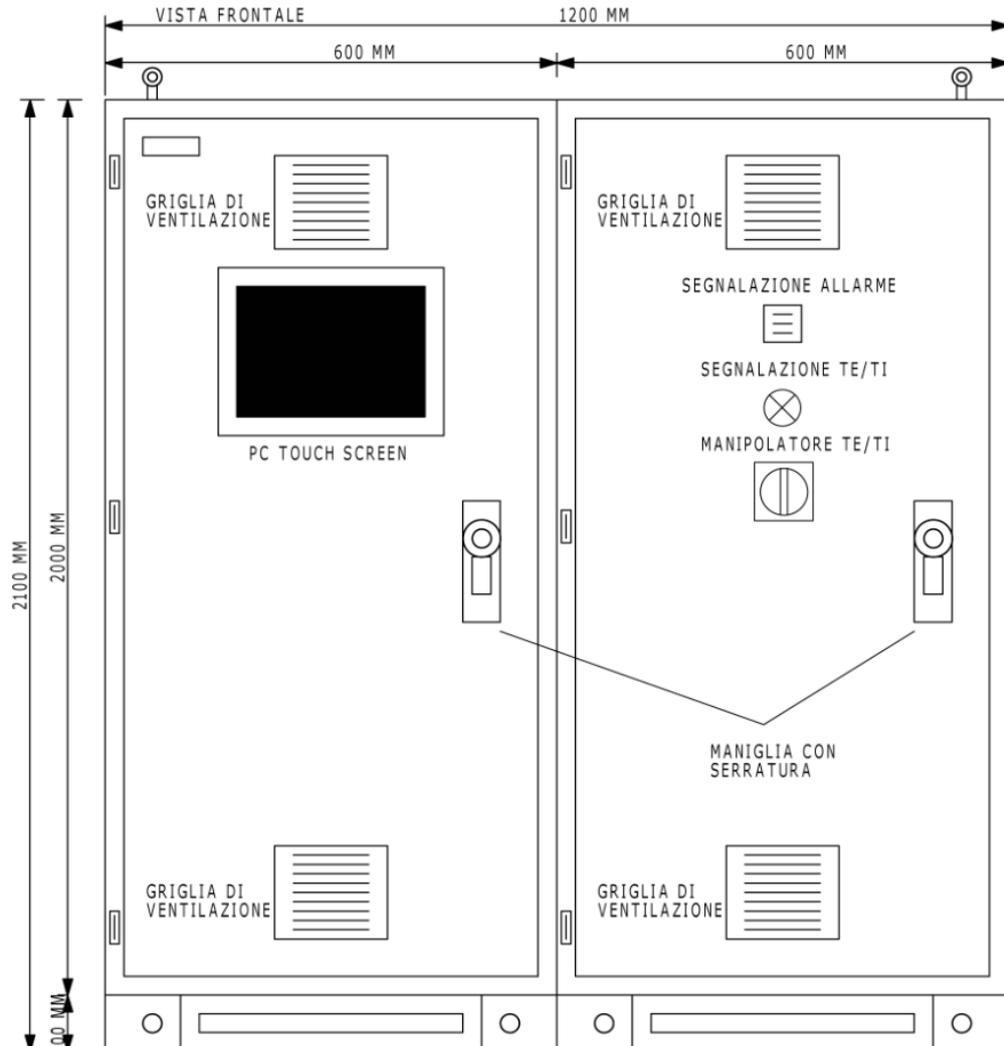


Fig. 2 - Schema logico del sistema integrato di controllo.

La sezione software comprenderà:

- Il sistema operativo Microsoft Windows (in lingua italiana).
- Un'applicazione software sviluppata per mezzo di un generatore di applicativi software di supervisione per impianti industriali di automazione, monitoraggio e telecontrollo, di facile messa in opera e gestione, e collegabile con la maggior parte delle periferiche industriali.

Il collegamento tra il personal computer e la RTU del telecomando periferico avverrà mediante apposita interfaccia e protocollo previsto tra le norme di riferimento.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 9 di 13

Il collegamento tra il personal computer e la RTU del telecomando periferico avverrà mediante apposita interfaccia di comunicazione.

7. INTERFACCIA OPERATORE

L'interfacciamento con l'operatore è realizzato mediante pagine video raffiguranti lo schema unifilare d'impianto ed altre pagine di supporto (pagina allarmi, pagine diagnostica, gestione accessi).

L'accesso dell'operatore al sistema avviene mediante la pagina "password".

La password di ogni utente sarà definita con diverso livello di autorità nel sistema dall'amministratore dello stesso.

Su ogni pagina saranno presenti una serie di pulsanti di navigazione per la selezione veloce delle varie pagine e della lista allarmi.

Le funzioni principali sono:

- Controllo accessi
- Visualizzazione sinottici dell'impianto
- Visualizzazione di allarmi
- Diagnostica degli apparati elettrici

7.1 Controllo accessi

L'accesso alle varie funzioni sarà protetto da una serie di password utente.

La password di ogni utente sarà definita con diverso livello di autorità nel sistema dall'amministratore dello stesso.

Nel sistema sono possibili i seguenti livelli autorità:

- **SOLA VISUALIZZAZIONE IMPIANTO**
Permette solo il richiamo e la visualizzazione delle pagine; non sono abilitati i comandi ed il reset dei contatori di diagnostica dei singoli enti.
- **COMANDI**
Permette di comandare tutti gli enti; non sono abilitati il reset dei contatori di diagnostica.
- **RESET**
Permette di azzerare tutti i contatori diagnostici parziali di tutti gli enti; non sono abilitati tutti comandi.
- **MANAGER DI SISTEMA**
Permette di inviare i comandi, di azzerare i contatori diagnostici sia parziali che totali, permette di impostare i livelli di riferimento per generazione allarmi diagnostica enti, permette la modifica di tutte le password.

In base alla password inserita sarà mostrato all'operatore un opportuno messaggio di abilitazione.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA “FORTEZZA – PONTE GARDENA” PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">IBOU</td> <td style="text-align: center;">1BEZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">TP0000003</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">10 di 13</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	10 di 13
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	10 di 13													
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM																		

7.2 Visualizzazione sinottici dell'impianto

Saranno realizzate pagine video per permettere di visualizzare tutti gli enti comandati, controllati e diagnosticati dal sistema locale ed altre pagine di supporto.

Si potrà accedere alle sezioni relative (per l'eventuale invio dei comandi) selezionando la zona interessata.

L'esecuzione dei comandi sarà condizionata dalla posizione del manipolatore Telecomando Incluso / Telecomando Escluso; in ogni pagina di impianto sarà riportata opportuna indicazione dello stato relativo al manipolatore di telecomando.

L'invio effettivo del comando dovrà richiedere necessariamente una ulteriore conferma da parte dell'operatore che, eventualmente, può anche decidere di abortire il comando stesso.

Nel caso in cui il sistema controlli un tratto neutro (TN) la possibilità di chiusura del tratto neutro (manovra dell'interruttore) deve essere preceduta da apposita conferma dell'operatore dopo opportuna richiesta di autorizzazione dal DOTE.

Lo stato di comandabilità del Tratto Neutro selezionato dovrà permanere per 10 secondi. In caso contrario la selezione verrà annullata. Durante i 10 secondi di comandabilità sarà visualizzato sulla pagina video un opportuno messaggio.

7.3 Visualizzazione di allarmi

Il sistema dovrà permettere una efficiente gestione e analisi dettagliata degli allarmi.

In tutte le pagine video sarà presente un pulsante luminoso che permetterà il richiamo della “PAGINA ALLARMI”

Dalla pagina allarmi sarà possibile accedere alle sottofinestre per:

- Vedere il dettaglio degli allarmi
- Controllare lo storico degli allarmi
- Acquisire gli allarmi
- Ordinare gli allarmi
- Visualizzare delle statistiche sugli allarmi

In presenza di allarme in ogni pagina video:

- Si evidenzierà in rosso lampeggiante la scritta “NUOVI ALLARMI” sul pulsante di richiamo pagina allarmi (la segnalazione rimarrà lampeggiante se presente almeno un allarme non ancora riconosciuto da alcun operatore)

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 11 di 13

L'operatore selezionando il pulsante "ALLARMI" raggiungerà la finestra degli allarmi nella quale saranno visualizzati tutti gli allarmi presenti nel sistema al momento:

Lo stato degli allarmi potrà essere:

Allarmi presenti in campo e non ancora acquisiti dall'operatore	Evidenziato in ROSSO
Allarmi presenti in campo e già acquisiti dall'operatore	Evidenziato in BLU
Allarmi scomparsi dal campo senza essere stati acquisiti dall'operatore	Evidenziato in VERDE

Dalla finestra allarmi sarà possibile accedere alle sottofinestre per:

- Controllare lo storico degli allarmi
- Acquisire gli allarmi
- Ordinare gli allarmi

7.4 Visualizzazione di allarmi

Un'altra importante funzione del Sistema di Diagnostica sezionamenti di LC sarà quella di evidenziare guasti incipienti e/o malfunzionamenti prodotti da usura ed invecchiamento precoce o eccessivo delle principali apparecchiature controllate.

Il Sistema di comando, controllo e diagnostica locale fornirà un supporto agli interventi di manutenzione ordinaria, che saranno programmati e coordinati a livello superiore.

Il Sistema di comando, controllo e diagnostica locale trasmetterà infatti ai livelli gerarchici superiori, attraverso il canale di comunicazione seriale di diagnostica, segnalazioni di allarme capaci di informare il personale addetto di un eventuale guasto o di una eventuale avaria in uno o più enti.

Questi allarmi saranno ottenuti direttamente oppure dopo elaborazione delle informazioni provenienti dalle varie apparecchiature, e permetteranno di individuare la parte di impianto in avaria.

Tutte le informazioni di diagnostica presenti sul Sistema di comando, controllo e diagnostica locale verranno trasferite all'operatore di posto centrale di diagnostica tramite la linea di comunicazione dedicata.

Le funzioni di diagnostica in locale e remoto saranno:

Interruttori monitoraggio della vita meccanica (conteggio numero di manovre) e cioè:

- indicazione numero di manovre;
- indicazione percentuale manovre residue;

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
15 - TELECOMANDO Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO TP0000003	REV. A	FOGLIO. 12 di 13

- indicazione raggiungimento del 20% e 0% delle manovre residue prima della manutenzione.

Sezionatori motorizzati: monitoraggio della vita meccanica, e cioè:

- indicazione numero di manovre;
- indicazione percentuale manovre residue;
- indicazione tempi di manovra con indicazione del valore medio e dei valori massimi;
- indicazione raggiungimento del 20% e 0% delle manovre residue prima della manutenzione;
- indicazione superamento di un tempo medio di manovra limite ammesso.

Sezionatori manuali: monitoraggio della vita meccanica, e cioè:

- Indicazione numero di manovre;
- Indicazione percentuale manovre residue;

RTU di Telecomando Periferico

- Sarà monitorato lo stato delle schede elettroniche di ingresso e uscita del terminale, riportando sia in locale che in remoto la tipologia dell'eventuale scheda guasta (un led rosso posto sul frontalino della scheda permetterà all'operatore giunto in loco di individuare facilmente la scheda guasta). Sarà inoltre riportata sia in locale che in remoto l'indicazione relativa alla perdita di comunicazione tra il sistema locale e la RTU di TP stessa.

8. SEGNALAZIONI ENTI LC E LFM

Di seguito è presentata la tabella tipica di Comandi, Controlli, Misure e Allarmi relativa ai PT.

Questa riporta il dettaglio delle segnalazioni delle apparecchiature di LC verso la sala quadri di PT e delle telesegnalazioni verso il Posto Centrale Satellite (PCS - DOTE).

La tabella si compone di tre colonne:

- La colonna "Ente"

Nella prima colonna sono elencate le apparecchiature coinvolte.

- La colonna "Comandi e Controlli"

La seconda colonna è suddivisa a sua volta in due sottocolonne:

- Comandi provenienti dal PCS;
- Controlli inviati al PCS.

- La colonna "Allarmi"

La terza colonna è divisa a sua volta in quattro sottocolonne:

- Cause di allarmi individuali;

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"												
PROGETTAZIONE:														
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO												
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
15 - TELECOMANDO	Specifica tecnica sistema di comando, controllo e diagnostica enti di LC e LFM	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>TP0000003</td> <td>A</td> <td>13 di 13</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	13 di 13
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IBOU	1BEZZ	RH	TP0000003	A	13 di 13									

- Allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale;
- Allarmi inviati a D&M di PCS;
- Allarmi inviati al PCS (DOTE).

La tabella ha valore puramente indicativo, nella fase di progettazione di dettaglio verranno prodotti per ogni sistema le relative tabelle territoriali.

ENTE	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA PCS		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL PCS		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	ESITO
Sxx	Apri		Aperto						
	Chiudi		Chiuso						
					Apertura int. scaldiglie	X	X	BL. Sez. Sxx	
					Apertura int. logica cmd	X	X	" " "	
					Apertura int. motore	X	X	" " "	
					43LD in posizione L / "0"	X	X	" " "	
					Portella Aperta	X	X	" " "	

Nell'esempio sopra riportato, con riferimento alla riga relativa all'ente Sezionatore Sxx, le cinque cause di allarme presenti, originano l'allarme "Allarme Sezionatore" inviato al PCS.

Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale ed inviati alla postazione D&M di PCS.