



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



FERROVIENORD

FNMGROUP



NORD_ING

FNMGROUP

CODICE
COMMESSA

Q 0 3

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
207/10

g

PROGRESSIVO
ELABORATO

5 6 3

CATEGORIA
OPERA

I M

NUMERO
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO DEL
NODO DI BOVISA - COMUNE DI MILANO

Progetto definitivo

IMPIANTI ELEVATORI

Specifica tecnica Apparati di telecomando impianti elevatori e allegati

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Ott. 2020	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING S.r.l.
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Antonella Volta

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Marco Mariani

Progettista



Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SPECIFICA TECNICA

APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO PER IMPIANTI ELEVATORI



P.LE CADORNA, 14
20123 MILANO
www.ferrovienord.it
C.F. E P.I.: 06757900151

Copia Controllata n°: _____ Assegnata a: _____

			Redazione	Controllo	Approvazione
Rev.	Data	Descrizione delle Modifiche	MS- MT/BT	SR	DSI
00	16/03/12	Prima emissione	D. Borzino F.M. Casiraghi	M. Mariani	R. Ceresoli
01	01/02/19	Aggiornamento loghi aziendali	D. Borzino	R. Riva	M. Mariani
02					
03					
04					
05					

In assenza delle firme di Redazione, Controllo ed Approvazione il documento è da considerarsi COPIA NON CONTROLLATA

Il testo **evidenziato** e/o **barrato** individua le modifiche apportate rispetto all'emissione precedente del documento.

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 2 di 39

Sostituisce:

INDICE

1	PREMESSA	4
2	ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI	4
2.1	Acronimi Aziendali	4
2.2	Tecnologie	4
3	DESCRIZIONE GENERALE	4
3.1	Configurazione del sistema per Ascensori	5
3.1	Telecamere a colori per cabina ascensori	6
3.1.1	Sensori e strumenti ottici:	6
3.1.2	Controllo dell'immagine:	6
3.1.3	Video:	6
3.1.4	Funzione zoom rotazione/inclinazione:	7
3.1.5	Funzione eventi:	7
3.1.6	Archiviazione:	7
3.1.7	Protezione:	7
3.1.8	Installazione dispositivo e manutenzione:	8
3.1.9	API e applicazioni:	8
3.1.10	Funzione di rete:	8
3.1.11	Altre funzioni:	8
3.1.12	Considerazioni meccaniche e ambientali:	9
3.1.13	Connettori:	9
3.1.14	Alimentazione:	9
3.1.15	Standard e normative:	9
3.1.16	Sostenibilità:	10
3.1.17	Installazione, garanzia e riconoscimenti:	10
3.2	Configurazione del sistema per SCALE MOBILI	11
3.3	Principi di base	11
4	APPARECCHIO DI CHIAMATA AUDIOVIDEO (HELP POINT)	12
4.1	Generalità	12
4.2	Caratteristiche Tecniche	13

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 3 di 39

Sostituisce:

4.3	Installazione dell'Help Point	14
4.4	Messaggi vocali	15
4.5	Collegamento del segnale video ausiliario	16
4.6	Apparati VDSL	16
4.7	Box Derivazione	16
4.8	Caratteristiche dimensionali	17
4.9	Descrizione delle parti	19
4.10	Alloggiamento nel vano ascensore	19
4.11	Help Point per scale mobili	21
5	PERIFERICA DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO	21
5.1	Descrizione generale	21
5.2	Commutatore a chiave per Comando Locale/Telecomando	24
5.3	Interfacciamento con il quadro comando	25
5.4	Contatti ausiliari di segnalazione e comando	25
5.4.1	Segnalazioni	25
5.5	Morsettiera di collegamento	29
5.5.1	Segnalazione luminosa	29
5.5.2	Ingressi di segnalazione	29
5.6	Contatti di comando	31
5.6.1	Tabella di collegamento	31
6	CONNESSIONI DI RETE E ALIMENTAZIONE	32
6.1	Generalità	32
6.2	Distanza inferiore a 70m	33
6.3	Distanza superiore a 70m	33
6.4	Collegamento video	33
6.4.1	Impiego	33
6.4.2	Specifiche costruttive	33
6.5	Collegamento agli apparati installati nella cabina ascensore	35
6.5.1	Impiego	35
6.5.2	Monitor LCD a supporto del Pannello Sinottico, Decoder video e Splitter Poe	35
6.6	Allegati grafici	38

1 PREMESSA

La presente Specifica Tecnica ha l'obiettivo di fornire informazioni in merito al sistema di Telecomando e Telecontrollo degli impianti Elevatori, in particolare per quanto concerne l'apparecchiatura da installare presso l'impianto elevatore.

L'intero sistema è realizzato sulla base delle necessità tecniche e operative di Ferrovienord, pertanto mirate ad uno specifico impiego in campo ferroviario.

Il sistema permette di conoscere a distanza lo stato di esercizio di un impianto elevatore, esso sia di tipo ascensore o scala mobile e la loro messa in esercizio da remoto.

Inoltre permette di assistere gli utenti degli impianti in caso di necessità, mettendoli in contatto tramite la rete Ethernet con un Posto Centrale di Controllo dedicato.

L'adozione di questa soluzione tecnica consente di risolvere i problemi legati alla necessità di presenziare con personale addetto alla gestione delle situazioni di emergenza i siti dove siano presenti impianti elevatori aperti al pubblico, permettendo di accentrare presso un'unica sala controllo remota alcune funzioni essenziali per garantire la sicurezza degli utenti del servizio.

Con il termine "impianto elevatore" ci si riferisce in modo indistinto ad un "ascensore" piuttosto che ad una "scala mobile".

2 ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

2.1 Acronimi Aziendali

FN	FERROVIENORD S.p.A.
DP	Direzione Produzione
MT	Servizio Manutenzione e Tecnologie
ITT	U.C. Impianti di Telecomunicazione e Telecomando
PCC	Posto Centrale di Controllo dedicato

2.2 Tecnologie

LAN	Local Area Network
LDC	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition

3 DESCRIZIONE GENERALE

Gli apparati di telecomando e telecontrollo da installarsi presso gli impianti elevatori sono:

- Una unità di chiamata audio/video (Help Point), da incasso (ascensore) o da palo/parete (scala mobile);
- Una telecamera ausiliaria per ripresa ambientale (interna all'ascensore o sulla luce della scala mobile);
- Una unità di telecomando e telesegnalazione su LAN per elevatori (periferica di telecomando);
- Un commutatore a chiave per la selezione della modalità operativa dell'elevatore (Controllo Locale/Telecomando);

Gli apparati che concorrono a realizzare il sistema oggetto della presente specifica tecnica sono stati sviluppati rispettando gli standard tecnici di Ferrovienord, privilegiando l'affidabilità e la flessibilità nell'utilizzo. Pertanto, eventuali nuove realizzazioni dovranno adottare lo stesso tipo di tecnologia, o simile e dovranno essere in grado di dialogare con il PCC, senza che lo stesso subisca alcuna modifica o adeguamento.

E' stato adottato uno standard qualitativo di tipo industriale particolarmente adatto all'ambiente ferroviario. Sono state utilizzate schede dedicate e ottimizzate per l'impiego nell'applicazione specifica.

3.1 Configurazione del sistema per Ascensori

La figura che segue rappresenta le componenti del sistema di telecontrollo e telecomando per ASCENSORI, in una sua configurazione tipica.

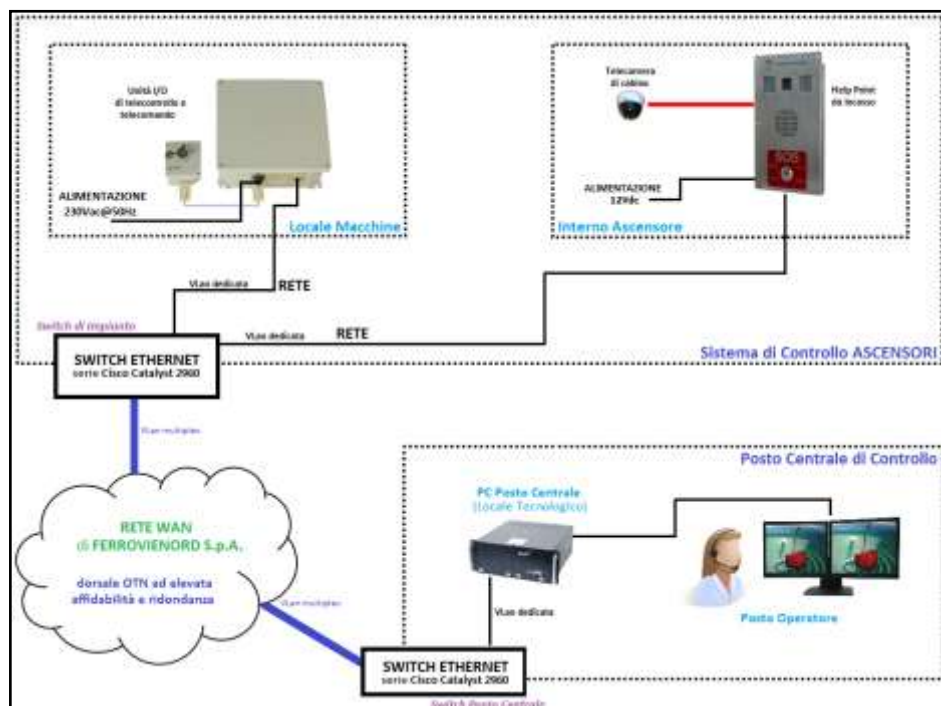


Figura 1 - Schema esemplificativo del sistema

Il sistema per ascensori prevede un Help Point allestito su meccanica ad incasso, progettata per il montaggio sulla parete interna della cabina ascensore.

Nel caso in cui non fosse possibile l'installazione ad incasso, l'apparato dovrà essere allocato mediante apposito telaio fissato alla parete interna della cabina

L'alimentazione dell'Help Point viene fornita con linea elettrica dedicata in bassa tensione.

3.1 Telecamere a colori per cabina ascensori

Le telecamere devono essere di tipo IP, antivandalo ed avere le caratteristiche di seguito riportate.

3.1.1 Sensori e strumenti ottici:

La telecamera deve disporre di un sensore a scansione progressiva.

La telecamera deve essere conforme o superare le seguenti specifiche di illuminazione:

- 0,3 lux (a colori)

3.1.2 Controllo dell'immagine:

La telecamera deve incorporare il bilanciamento del bianco automatico e manuale.

La telecamera deve incorporare un otturatore configurabile nell'intervallo compreso tra 1/32500 secondi e 1/5 secondi.

La telecamera offre la compensazione della retroilluminazione.

La telecamera permette di incorporare un ampio intervallo dinamico.

La telecamera deve incorporare una funzione in grado di ottimizzare la riproduzione del colore e dei dettagli nelle immagini riprese in condizioni di scarsa luminosità.

La telecamera deve consentire la rotazione dell'immagine in incrementi di 90°.

3.1.3 Video:

La telecamera deve fornire contemporaneamente almeno due flussi video Motion JPEG e H.264.

La telecamera deve essere progettata per fornire flussi video multipli fino:

- 1280x720 (HDTV 720p)
- 1920x1080 (HDTV 1080p)
- 2688x1520

La telecamera deve essere progettata per fornire flussi video in:

- 50/60 fps (WDR – Forensic Capture) (50/60 Hz)

La telecamera deve fornire fino a 2 aree di visione ritagliate singolarmente.

La telecamera deve fornire il formato panorama (proporzioni 4:3 e 16:9) e il formato corridoio (proporzioni 3:4 e 9:16).

La telecamera deve supportare:

- H.264 profilo Baseline
- H.264 profilo Main
- H.264 profilo High

L'implementazione H.264 comprende le funzioni Unicast e Multicast e supporta sia la velocità di trasmissione in bit fissa (CBR) che variabile (VBR).

La telecamera, per l'implementazione H.264, deve supportare il controllo della velocità di trasmissione con adattamento alla scena, con ROI dinamico automatico per ridurre la velocità di trasmissione per le regioni senza priorità al fine di ridurre i requisiti di larghezza di banda e di archiviazione.

3.1.4 Funzione zoom rotazione/inclinazione:

La telecamera deve fornire la funzione PTZ digitale.

La telecamera deve fornire la funzionalità per le posizioni preimpostate.

3.1.5 Funzione eventi:

La telecamera deve essere in grado di attivare la funzione di gestione degli eventi incorporata sulla base di:

- video Motion Detection,
- accesso al flusso dal vivo,
- manomissione telecamera,
- attivazione manuale/ingressi virtuali,
- funzione PTZ,
- applicazioni incorporate di terze parti,
- rilevamento di interruzioni dell'edge storage.

La risposta della telecamera a un evento attivato deve includere:

- invio notifica, utilizzando HTTP, HTTPS, TCP, trap SNMP o e-mail,
- invio immagini, utilizzando FTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete o e-mail,
- invio di clip video, utilizzando FTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete o e-mail,
- registrazione su archiviazione locale e/o Network Attached Storage,
- funzione Comandi PTZ,
- testo sovrapposto,

3.1.6 Archiviazione:

La telecamera deve disporre di un buffer video per la memorizzazione delle immagini pre/post allarme ed essere dotata di uno slot per schede micro-SD per supportare l'archiviazione locale dei video.

La telecamera deve supportare:

- microSD
- microSDHC
- microSDXC

La telecamera deve supportare la registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage).

3.1.7 Protezione:

La protezione degli accessi all'unità e ai contenuti deve essere garantita dall'uso dell'autenticazione HTTPS, SSL/TLS e IEEE802.1X.

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 8 di 39

Sostituisce:

La telecamera deve fornire la gestione dei certificati centralizzata, con certificati CA pre-installati e la possibilità di caricare certificati CA aggiuntivi. I certificati devono essere firmati da un'organizzazione che fornisce servizi trust digitali.

Deve supportare, inoltre, filtri sugli indirizzi IP e almeno tre diversi livelli di protezione con password.

3.1.8 Installazione dispositivo e manutenzione:

La telecamera deve includere la funzione contatore di pixel personalizzabile, che identifica la dimensione degli oggetti in numero di pixel.

La telecamera deve consentire gli aggiornamenti del software (firmware) sulla rete, tramite FTP o HTTP.

La telecamera deve supportare la sincronizzazione dell'ora tramite il server NTP.

La telecamera deve consentire di creare un file di registro contenente informazioni su tutti gli utenti che hanno utilizzato la periferica a partire dall'ultimo riavvio, sugli indirizzi IP usati e sull'ora in cui è stata effettuata la connessione.

La telecamera deve essere monitorata da una funzione di controllo che reinizializza automaticamente i processi e riavvia l'unità in caso di malfunzionamento.

La telecamera deve inviare una notifica quando l'unità viene riavviata e tutti i servizi sono stati inizializzati.

La telecamera deve offrire funzionalità di zoom remoto e di messa a fuoco remota.

3.1.9 API e applicazioni:

L'unità deve essere dotata di un server Web incorporato che consenta di creare video e di eseguire operazioni di configurazione in un ambiente browser standard tramite HTTP.

La telecamera deve supportare integralmente API (Application Programmers Interface) basate su standard aperti e pubblicati che forniscono le informazioni necessarie per l'integrazione di funzionalità di applicazioni di terze parti.

Le telecamere dovranno poter supportare applicazioni di Video Analisi avanzata installate a bordo, non solo messe a disposizione dal produttore ma anche prodotte da terze parti, senza inficiare le prestazioni di codifica e produzione dei flussi video necessari alle normali funzionalità di sistema.

La telecamera deve essere conforme al profilo di ONVIF G, come definito dall'organizzazione ONVIF.

3.1.10 Funzione di rete:

La telecamera deve supportare sia indirizzi IP statici, sia indirizzi generati da un server DHCP.

La telecamera deve supportare indirizzi IPv4 e IPv6.

La telecamera deve supportare QoS (Quality of Service).

La telecamera deve incorporare il supporto per Bonjour.

Sono inoltre disponibili filtri per indirizzi IP e almeno tre diversi livelli di protezione con password.

3.1.11 Altre funzioni:

La telecamera deve consentire la sovrapposizione del testo, comprese la data e l'ora.

La telecamera deve offrire la capacità di applicare un'immagine grafica sovrapposta in un flusso video.

La telecamera deve offrire la possibilità di applicare le maschere privacy all'immagine.

La telecamera deve fornire una funzione di modifica della lingua dell'interfaccia utente e include il supporto per almeno:

- Inglese
- Portoghese
- Francese
- Tedesco
- Italiano
- Giapponese
- Coreano
- Russo
- Spagnolo
- Cinese semplificato
- Cinese tradizionale
- Spagnolo

3.1.12 Considerazioni meccaniche e ambientali:

La telecamera deve essere costituita da un contenitore in acciaio spazzolato resistente agli urti IK10 di classe IP66.

La telecamera deve funzionare a temperature nell'intervallo compreso tra 0°C e 45 °C (tra - 32°F e 113°F).

La telecamera deve funzionare nell'intervallo di umidità relativa compreso tra il 15 % e l'85% (senza condensa).

3.1.13 Connettori:

La telecamera deve disporre di una porta Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE.

3.1.14 Alimentazione:

- Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 1

3.1.15 Standard e normative:

L'unità specificata deve essere conforme ai seguenti standard di sicurezza del dispositivo:

- IEC/EN/UL 60950-1

L'unità specificata deve riportare le seguenti certificazioni sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC):

- EN 55032 Classe B
- EN 55024
- FCC Parte 15 - Sottosezione B Classe A + B
- VCCI Classe B
- RCM AS/NZS CISPR 22 Classe B
- ICES-003 Classe B

- KCC KN22 Classe B
- KN35

L'unità specificata deve essere conforme ai seguenti standard ambientali meccanici:

- IEC/EN 60529 IP66
- IEC/EN 62262 IK10

L'unità specificata deve essere conforme alle parti pertinenti degli standard video seguenti:

- SMPTE 296M (HDTV 720p)
- SMPTE 274M (HDTV 1080p)
- ISO/IEC 14496-10 Advanced Video Coding (H.264)

L'unità specificata deve essere conforme ai seguenti standard di rete:

- IEEE 802.3af/802.3at (Power over Ethernet)
- IEEE 802.1X (autenticazione)
- IPv4 (RFC 791)
- IPv6 (RFC 2460)
- QoS – DiffServ (RFC 2475)

3.1.16 Sostenibilità:

L'unità specificata deve essere prodotta in conformità alla ISO 14001.

L'unità specificata deve essere conforme alle direttive comunitarie 2011/65/EU (RoHS) e 2012/19/EU (WEEE).

L'unità specificata deve essere conforme alle direttive comunitarie 1907/2006 (REACH).

L'unità specificata deve essere senza PVC in conformità alla IEC 61249-2-21.

Il produttore deve firmare e supportare l'iniziativa UN Global Compact come definito dalle Nazioni Unite.

3.1.17 Installazione, garanzia e riconoscimenti:

L'unità specificata deve essere fornita con una garanzia del produttore di almeno 2 anni.

L'appaltatore o il subappaltatore designato deve inviare le credenziali della certificazione del produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Tutte le apparecchiature devono essere testate e configurate secondo le istruzioni fornite dal produttore prima di procedere all'installazione.

Il firmware dei dispositivi deve essere il più recente e il più aggiornato fornito dal produttore o una versione specificata dal fornitore di Video Management System (VMS).

Le apparecchiature installate dovranno disporre di un supporto da parte del produttore per tutto ciò che riguarda gli aggiornamenti firmware relativi a stabilità delle telecamere e protezione da attacchi alla sicurezza informatica degli apparati stessi per almeno 5 anni, per mezzo di appositi aggiornamenti di firmware rilasciati anche successivamente all'uscita di produzione dei prodotti interessati.

Le telecamere devono essere fornite complete degli accessori necessari alla corretta posa in opera in funzione del luogo d'installazione (predisposizione dei fori nel cielino della cabina, ecc).

3.2 Configurazione del sistema per SCALE MOBILI

La figura che segue rappresenta le componenti del sistema di telecontrollo e telecomando per SCALE MOBILI, in una sua configurazione tipica.

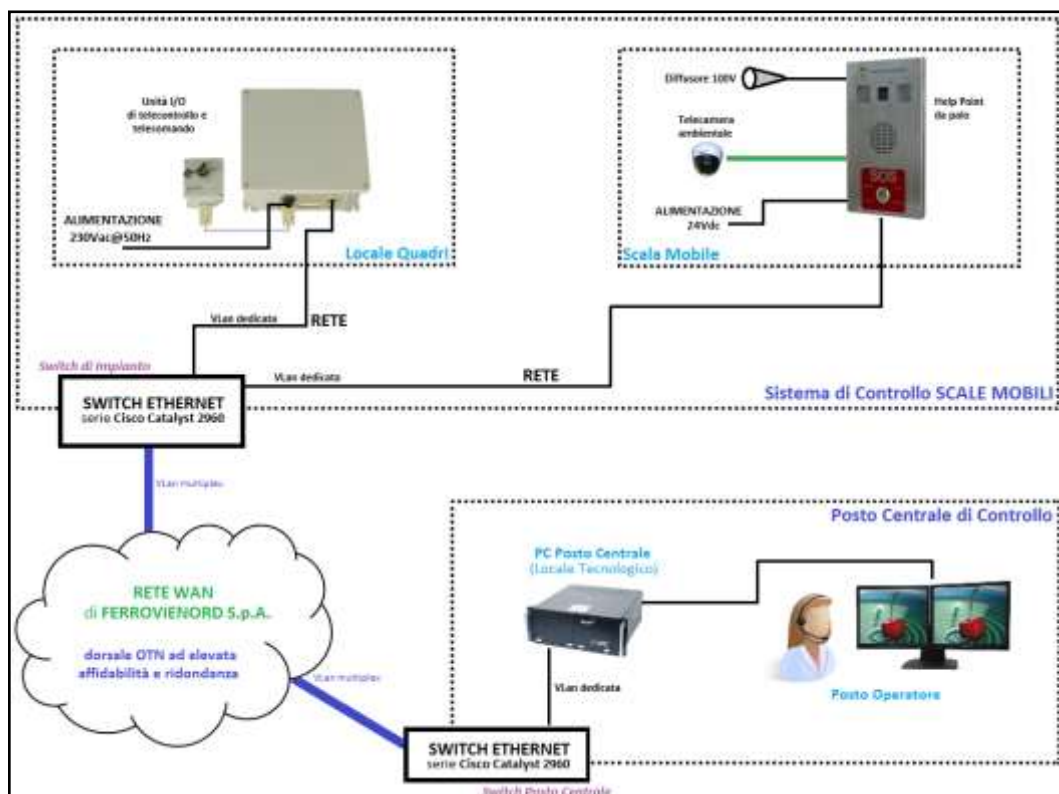


Figura 2 - Schema esemplificativo del sistema

Il sistema per scale mobili differisce dal precedente solamente per quanto riguarda l'unità di chiamata audio/video, che è allestita su meccanica per montaggio a palo/parete, e prevede la presenza di un diffusore audio ambientale esterno in tecnologia PA 100V, da essa direttamente gestito. L'alimentazione dell'unità di chiamata viene fornita con cablaggio dedicato in bassa tensione.

3.3 Principi di base

Il sistema è costituito da apparati integralmente hardware nativi IP, eccetto la telecamera ambientale, ognuno destinato allo svolgimento di una specifica funzione, che dialogano tra loro utilizzando esclusivamente la rete Ethernet.

Ogni apparato integra a bordo della scheda elettronica sia le funzioni tipiche dell'applicazione cui è destinato, sia l'interfaccia alla rete Ethernet, che permette la gestione diretta del sistema senza la necessità di altri elementi intermedi.

Ogni apparato è individuato sulla rete da uno specifico indirizzo IP assegnato in fase di installazione. La comunicazione avviene direttamente tra i dispositivi e con la postazione centrale di controllo dedicata.

Per assicurare la massima flessibilità e consentire la rapida adattabilità del sistema a nuove esigenze, è stata adottata un'architettura interamente programmabile, basata sull'uso di MediaDSP di ultima generazione, in modo che sia possibile modificare la logica di funzionamento degli apparati, per adattarli a nuove esigenze operative semplicemente sviluppando degli upgrade software.

La particolare struttura del sistema, nella quale ciascun apparato nativo IP gestisce autonomamente sia il collegamento alla rete Ethernet, sia il dialogo con gli altri elementi dell'impianto, consente di ottenere due importanti vantaggi:

- incremento notevole dell'affidabilità complessiva, con riduzione al minimo dei punti di vulnerabilità del sistema;
- semplice espandibilità, in quanto l'aggiunta di successive installazioni può essere ottenuta semplicemente aggiungendo nuovi apparati sulla rete Ethernet, non essendo utilizzati concentratori, centralini, interfacce o simili elementi intermedi tra le unità di campo ed il centro di controllo.

4 APPARECCHIO DI CHIAMATA AUDIOVIDEO (HELP POINT)

4.1 Generalità

L'Help Point per chiamate di emergenza, fornito in versione da incasso per ascensori e da palo/parete per scale mobili, è raffigurata nell'immagine seguente:



Figura 3 - Interfaccia utente Help Point in Cabina Ascensore



Figura 4 - Interfaccia utente Help Point su Scala Mobile

E' dotata di:

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 13 di 39

Sostituisce:

- Una telecamera per la ripresa della persona che effettua la chiamata;
- Un microfono per il dialogo tra l'utente e il PCC;
- Un altoparlante per la diffusione delle comunicazioni effettuate dal PCC e dei messaggi preregistrati di assistenza all'utente;
- Un pulsante per l'avvio della chiamata di emergenza da parte dell'utente;
- Un ingresso video per una telecamera ausiliaria esterna per la ripresa di aree di interesse, quale l'interno della cabina ascensore o l'inquadratura d'insieme della scala mobile, le cui immagini saranno visualizzate al PCC unitamente a quelle della telecamera incorporata;
 - Solo nel caso della versione da palo/parete per scala mobile, è presente un'uscita per il collegamento di un diffusore audio ambientale esterno, gestito dall'unità di chiamata stessa.

4.2 Caratteristiche Tecniche

Le condizioni ambientali di esercizio sono:

- Temperatura: da -10 a 50 gradi centigradi;
- Umidità a 25 °C: da 20% a 85% RH;
- Altezza: fino a 2500 metri.

Al fine di non superare la temperatura massima di lavoro (50°C), dovrà essere installato in una posizione protetta dalla luce diretta del sole ed in modo che venga garantita la libera circolazione dell'aria.

Caratteristiche di dettaglio minime:

Contenitore	Pannello anteriore in acciaio inox 30/10 satinato scotch brite. Carter di protezione in acciaio inox 10/10.
Fissaggio	N°6 viti inox torx M4x20 piolo centrale
Alimentazione	12V su connettore a vite 6+1 poli IP67. Assorbimento massimo 15W in connessione.
Protocollo	TCP/IP, UDP, Ethernet MAC
LAN	10/100 T su RJ45.
Audio uscita	Altoparlante tipo Visation 3W con volume regolabile.
Audio ingresso	Microfono electrect con attenuazione fissa
Video	Telecamera PAL –ccd tipo SONY1/3" 530VTL 1.0 Lux/F1.2

Aux video IN	Ingresso ausiliario per video composito 1Vpp
Illuminatori	Led a luce bianca
Messaggi audio	N°6 messaggi pre-registrati da 10 secondi con le indicazioni di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avvio della chiamata; ▪ Chiamata in attesa di risposta; ▪ Operatore occupato; ▪ Termine della chiamata; ▪ Mancanza di connessione; ▪ Ring.
Pulsante di chiamata	Per Ascensori: in acciaio cromato diametro 15mm Per Scale mobili: colore rosso, forma emisferica, diametro 40mm Entrambi sono costruiti in modo che vengano evitate pressioni accidentali
Contatti ausiliari (solo modello per Scala Mobile)	Calettato al pulsante di chiamata dovrà essere presente un contatto in scambio, azionato con la pressione del pulsante stesso. I morsetti Comune, Normalmente Aperto e Normalmente chiuso del contatto dovranno essere riportati in apposita morsettiera posta sul fondo dell'Help Point. I morsetti dovranno essere adeguatamente segnalati in modo tale che il loro collegamento elettrico risulti semplice all'installatore.

Nell'immagine seguente sono raffigurati i connettori descritti in precedenza.



Figura 5 - Connettori dell'Help Point per ascensori

4.3 Installazione dell'Help Point

L'installazione del dispositivo Help Point prevede le seguenti fasi:

- Cablaggio, secondo lo schema logico fornito di seguito;
- Programmazione.

Di seguito si riporta lo schema di installazione relativo alla postazione ascensore.

Sostituisce:



Figura 6 - Connessioni all'interno della cabina

4.4 Messaggi vocali

Come indicato nelle caratteristiche generali, l'Help Point deve avere memorizzati alcuni messaggi vocali.

I messaggi vocali saranno emessi in funzione di eventi ben determinati e in completa autonomia dal collegamento con il PCC.

N°	Condizione	Testo del Messaggio
1	<ul style="list-style-type: none"> Connessione con il PCC Il pulsante di chiamata pigiato per meno del tempo minimo richiesto 	<p><i>"Premere il pulsante più a lungo per inoltrare la chiamata"</i></p> <p><i>"Push the button with long struck to start"</i></p>
2	<ul style="list-style-type: none"> Connessione con il PCC Il pulsante di chiamata è stato pigiato per più del tempo minimo e rilasciato La chiama è andata a buon fine Si è in attesa della risposta da parte dell'operatore 	<p><i>"La chiama è stata inoltrata, si prega di attendere"</i></p> <p><i>"Call in progress, please hold on"</i></p>
3	<ul style="list-style-type: none"> Connessione con il PCC Il pulsante di chiamata pigiato per più del tempo minimo e rilasciato La chiama è andata a buon fine L'operatore è impegnato in altra conversazione 	<p><i>"L'operatore è momentaneamente occupato, si prega di attendere"</i></p> <p><i>"The operator is currently busy, the call has ended"</i></p>
4	<ul style="list-style-type: none"> Connessione con il PCC Il pulsante di chiamata pigiato per più del tempo 	

Sostituisce:

	<p>minimo e rilasciato</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La chiamata è andata a buon fine▪ E' scaduto il tempo limite di attesa▪ La chiamata viene annullata	
5	<ul style="list-style-type: none">▪ Connessione con il PCC Il pulsante di chiamata pigiato per più del tempo minimo e rilasciato	

4.5 Collegamento del segnale video ausiliario

L'Help Point ha a disposizione un connettore BNC ausiliario sul quale è possibile collegare un segnale video proveniente dalla telecamera ausiliaria al sistema:

- Per l'ascensore, sarà connessa la telecamera posta sul cielino della cabina;
- Per la scala mobile, sarà connessa la telecamera che inquadrerà, nella sua completezza, l'area in movimento della scala.

4.6 Apparati VDSL

Nel caso in cui la lunghezza dei collegamenti di rete siano superiori a 70m è necessaria l'installazione di due coppie di media converter in tecnologia VDSL2 (ITU G.9993.2).

I due apparecchi dovranno essere installati:

- Uno presso il vano tecnico dell'elevatore in una apposita scatola predisposta per l'alloggiamento delle schede e dell'allacciamento delle linee;
- Uno presso l'armadio rete dati nel locale tecnologico del fabbricato ferroviario.

L'apparato da installare presso tale fabbricato dovrà essere idoneo all'alloggiamento in un apposito cestello, denominato DSRPL, di cui l'armadio rete dati è già dotato.

4.7 Box Derivazione

I collegamenti elettrici e video tra i cavi provenienti dal fabbricato ferroviario e il cavo composto, che sarà collegato alla cabina dell'ascensore, dovranno essere eseguiti all'interno di un apposito box di derivazione.

Questo contenitore dovrà essere di materiale metallico, resistente alle corrosioni e di grado di protezione IP 65.

All'interno di questa scatola, dovranno essere presenti due componenti elettronici attivi in grado di abbassare il livello di tensione da 24Vcc a 12 Vcc.

Lo schema di collegamento sarà:

Sostituisce:

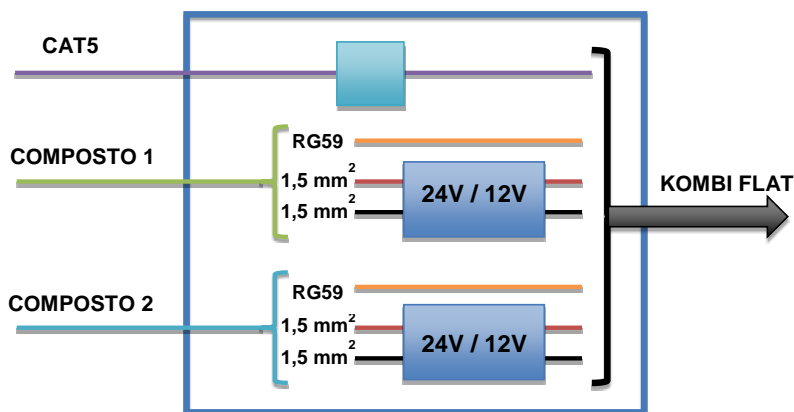


Figura 7 - Collegamenti Box Derivazione

4.8 Caratteristiche dimensionali

Le immagini sotto riportate fanno riferimento alla versione per ascensori.

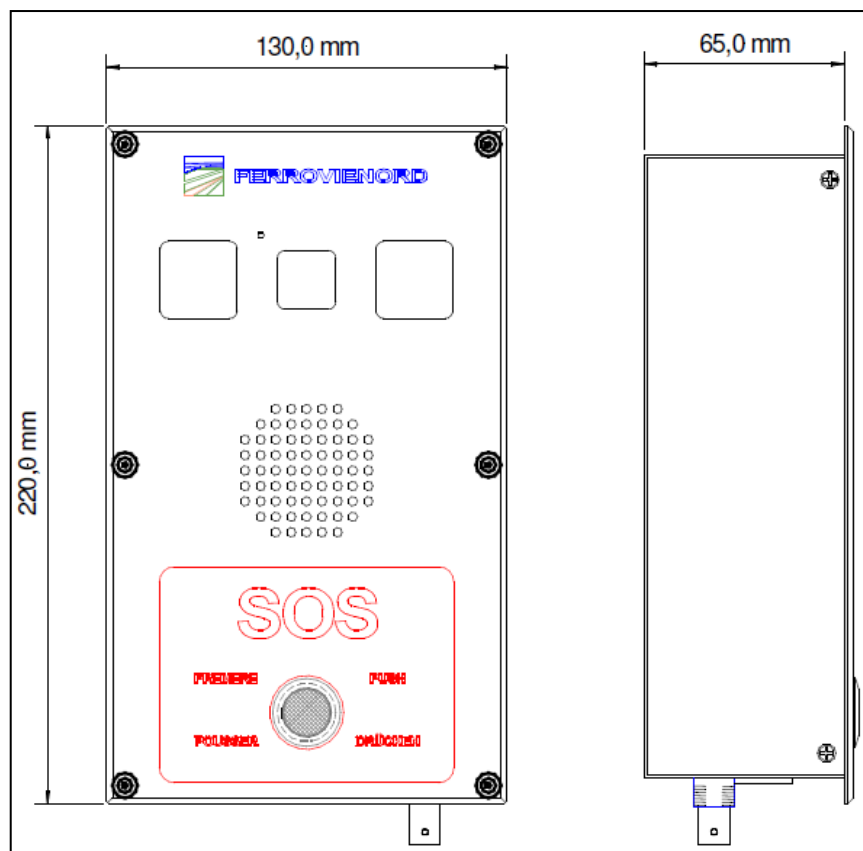


Figura 8 - Disegno frontale Help Point

Presso il pulsante dovranno essere riportate le diciture:

- PREMERE;
- PUSH;
- POUSSER;
- DRÜCKEN.

così come rappresentato in Figura 9.

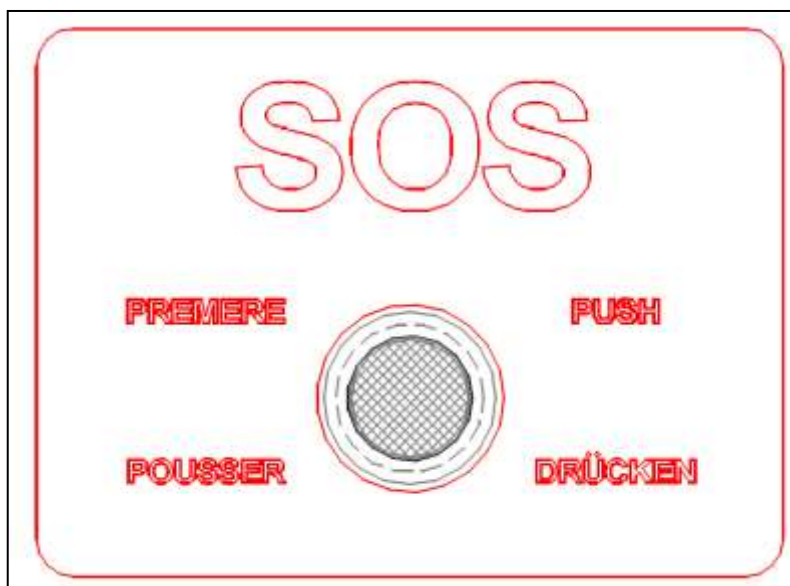


Figura 9 - Dettaglio pulsante di chiamata

4.9 Descrizione delle parti

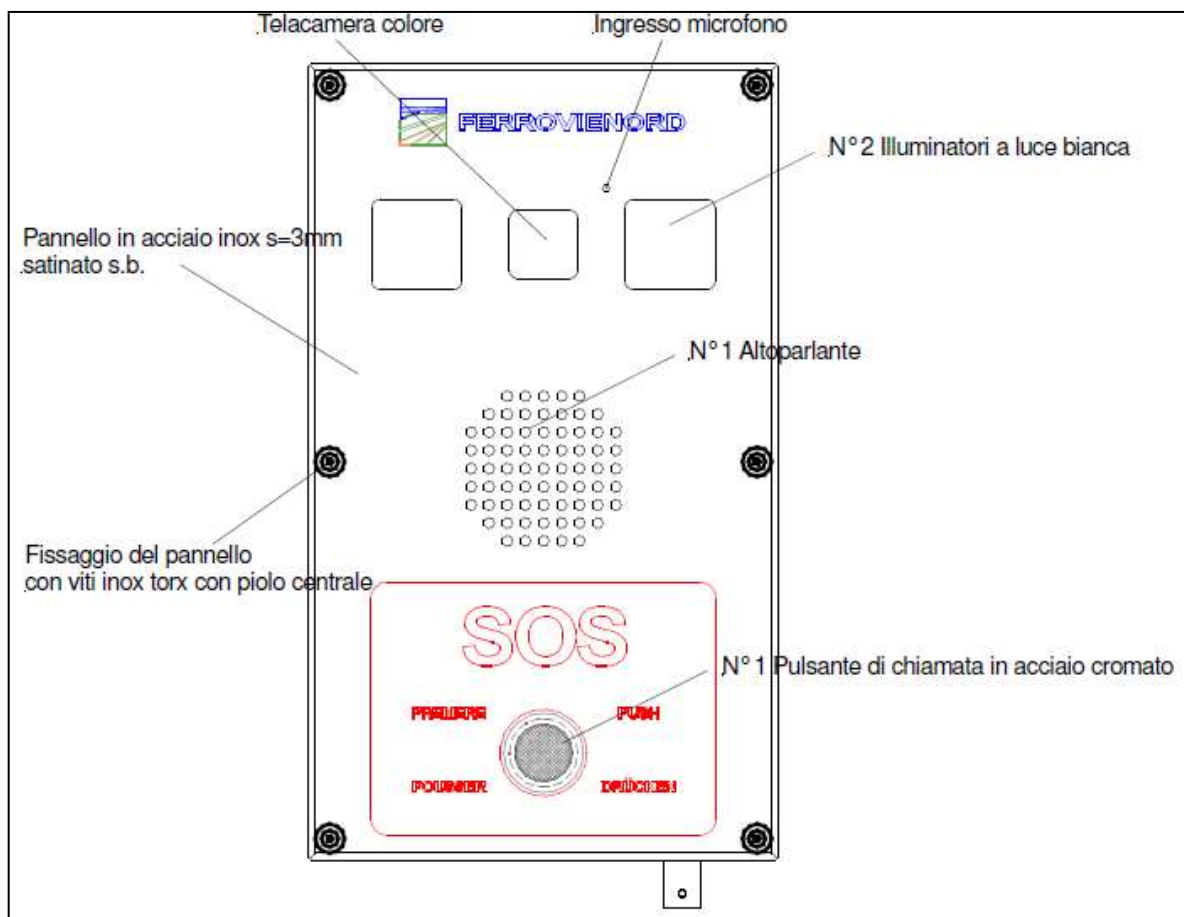


Figura 10 - Descrizione delle parti

4.10 Alloggiamento nel vano ascensore

L'installazione dell'Help Point prevede uno scasso nella lamiera delle dimensioni di seguito indicate.

Sostituisce:

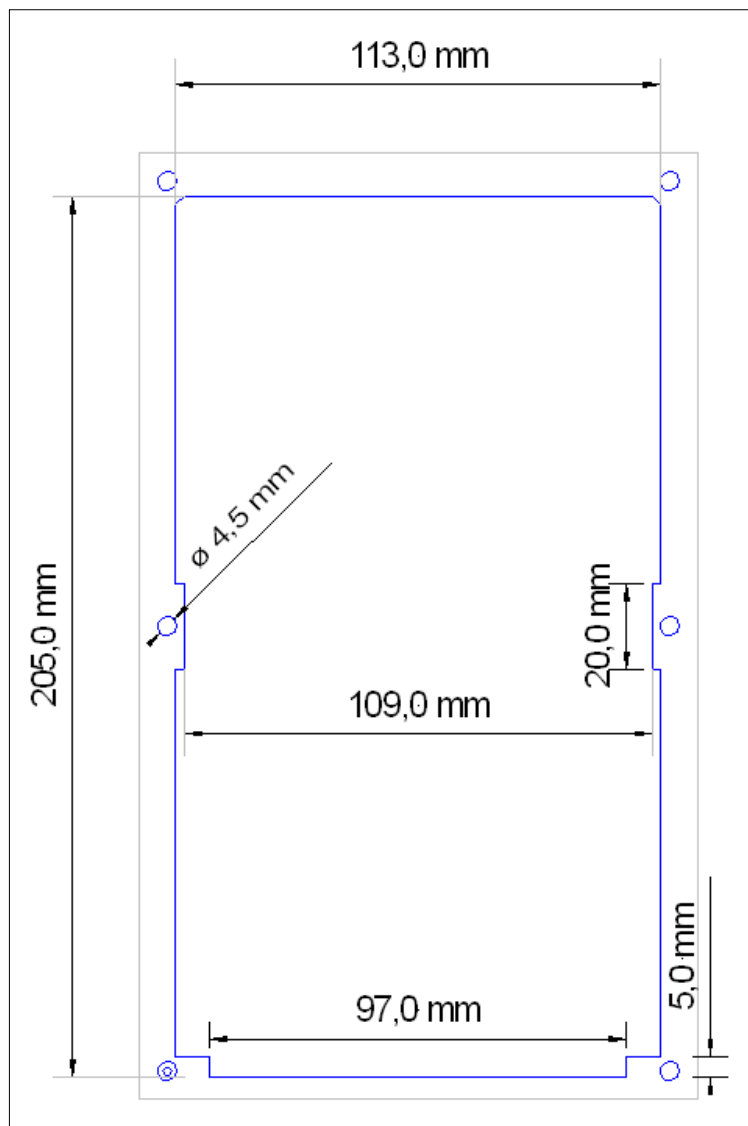


Figura 11 - Dima per ancoraggio Help Point

Presso i 6 fori dovrà essere presente una madrevite da 4MA.

4.11 Help Point per scale mobili



5 PERIFERICA DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO

5.1 Descrizione generale

L'unità di telecomando e telecontrollo per elevatori (in seguito denominata periferica) è raffigurata nell'immagine seguente:



Figura 12 - periferica di Telecomando e Telecontrollo

E' stato previsto un commutatore a chiave per la selezione della modalità operativa dell'elevatore (Controllo Locale/Telecomando) che, quando posto in modalità Controllo Locale, impedisce il comando ed il controllo dell'impianto dal PCC. Per facilitarne l'installazione, l'unità a chiave è posta in un contenitore separato dall'unità principale, alla quale è connessa mediante cavo terminato con connettore di tipo D-SUB a 9 poli. Entrambi i contenitori, quello dell'unità a chiave e quello della periferica di telecomando e telesegnalazione, dovranno essere in pressofusione di alluminio ed adatti al montaggio a

parete.

L'unità a chiave è dotata inoltre di due segnalazioni luminose (LED di diagnostica) una di colore rosso, indicante l'attivazione della modalità "Telecomando", la seconda di colore verde, indicante la presenza di una connessione efficiente con il PCC.

La funzione svolta dalla periferica è quella di interfacciarsi con il quadro comando dell'elevatore, per prelevare le segnalazioni da riportare al PCC e per effettuare i comandi di azionamento inviati dello stesso.

L'unità di telecomando e telecontrollo gestisce tre diversi tipi di segnali:

- Segnali in ingresso di segnalazione;
- Segnali in ingresso di allarme;
- Segnali in uscita di comando.

Gli ingressi di segnalazione sono riservati ad acquisire informazioni non critiche relative allo stato dell'impianto elevatore; queste informazioni vengono semplicemente trasferite al PCC senza che la loro variazione di stato provochi ulteriori azioni.

Sono segnalazioni di carattere non critico e che hanno la sola funzione di informare l'operatore (a titolo esemplificativo l'informazione relativa al piano di stazionamento dell'ascensore).

Gli ingressi di allarme sono riservati all'acquisizione delle informazioni che rivestono carattere di criticità e che richiedono una particolare attenzione da parte dell'operatore del PCC (a titolo esemplificativo le segnalazioni di "Fuori Servizio per guasto", "Allarme Arresto Fuori Piano" o di "Allarme Sovraccarico").

Questi eventi, oltre ad essere segnalati con particolare evidenza, attivano automaticamente una segnalazione acustica presso il PCC, e contestualmente una comunicazione audio/video con l'unità di chiamata installata presso l'elevatore, in modo tale da consentire l'immediata visualizzazione delle telecamere e la comunicazione con gli utenti eventualmente in difficoltà.

Gli ingressi di segnalazione e di allarme dovranno essere forniti direttamente dal quadro di comando dell'impianto elevatore mediante la chiusura di contatti puliti a due fili privi di tensione.

I segnali di uscita della periferica di telecomando sono costituiti da contatti a due fili privi di tensione, che provvedono a trasferire il comando desiderato all'elevatore.

Le terminazioni presenti sulla periferica sono:

- Un connettore per il collegamento della rete Ethernet;
- Un connettore per la connessione della tensione di alimentazione;
- Un connettore per la connessione dell'unità a chiave per la selezione della modalità operativa Locale/Telecomando;
- Un connettore per il collegamento degli ingressi e delle uscite provenienti dal quadro di comando dell'elevatore.

Tutto l'apparato dovrà essere costruito all'interno di un contenitore di materiale metallico,

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 23 di 39

Sostituisce:

resistente alle corrosioni e di grado di protezione IP 65.

Inoltre, l'apparato dovrà connettersi in modo nativo IP alla rete Ethernet di Ferrovienord.

Le condizioni ambientali di esercizio sono:

- Temperatura: da -10 a 70 gradi centigradi;
- umidità a 25 °C: da 20% a 85% RH;
- Altezza: fino a 2500 metri.

Al fine di non superare la temperatura massima di lavoro (70°C), dovrà essere installato in una posizione protetta dalla luce diretta del sole ed in modo che venga garantita la libera circolazione dell'aria.

Caratteristiche di dettaglio minime:

Contenitore	Scatola in pressofusione di alluminio.
Alimentazione	230V su connettore Amphenol C01620D00310010. Assorbimento massimo 6W in connessione.
Protocollo	TCP/IP, UDP, Ethernet MAC.
Assegnazione	IP Statico (2 indirizzi diversi).
LAN	10/100 T su RJ45.
Processore	Microprocessore a 8 bit.
Connettore 1	A vaschetta 9 poli maschio – per il collegamento della chiave di comando e segnalazioni ottiche.
Connettore 2	A vaschetta 37 poli femmina – per l'interfacciamento con il quadro comando dell'elevatore.

Nella figura 13 di seguito riportata è raffigurata la descrizione delle componenti.

Sostituisce:

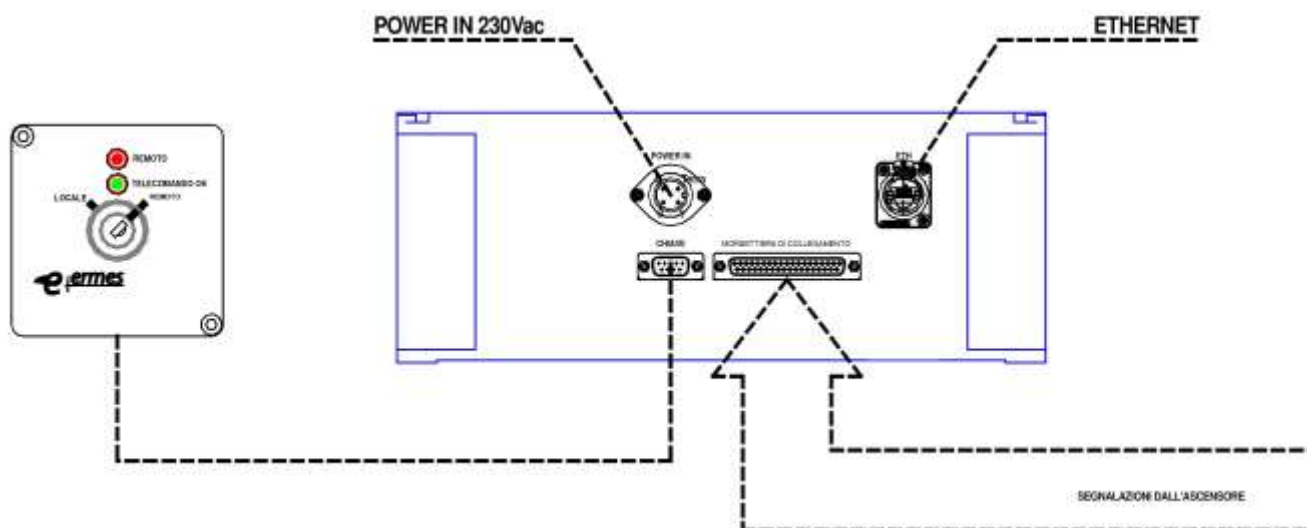


Figura 13 - Schema di collegamento dei connettori

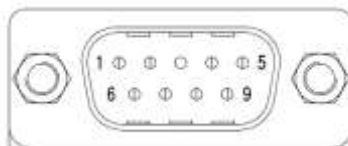
5.2 Commutatore a chiave per Comando Locale/Telecomando

La chiave per il Comando Locale/Telecomando dell'elevatore dovrà essere dotata di:

- Deviatore a chiave estraibile;
- LED Rosso di indicazione di telecontrollo da PCC (Remoto);
- LED Verde di indicazione dell'efficienza della connessione con il PCC (Telecomando OK);

Il dispositivo dovrà essere collegato al periferico con un cavo a 9 poli (femmina-femmina) in connessione diretta (pin to pin).

In figura il connettore e la corrispondente piedinatura:



CHIAVE	PIN
Contatto chiave N.O.	5 e 9
Contatto chiave N.C.	4 e 8
Segnalazione LED Rosso	2 e 7
Segnalazione LED Verde	1 e 6

5.3 Interfacciamento con il quadro comando

Il periferico di telecomando e telecontrollo avrà a disposizione due sezioni di contatti, per la gestione degli ingressi delle segnalazioni e per le uscite di comando.

Di seguito ne vengono descritte le peculiarità.

5.4 Contatti ausiliari di segnalazione e comando

Il quadro di comando dell'impianto elevatore dovrà essere predisposto di contatti ausiliari dedicati a diverse segnalazioni di allarme.

Le segnalazioni saranno poi riportate a un periferico per il telecomando e il telecontrollo.

I contatti ausiliari dovranno essere del tipo in scambio senza potenziale (contatti puliti) e tutti riportati in una apposita sezione della morsetteria del quadro.

Tipicamente queste segnalazioni sono fornite mediante relè di appoggio, in particolare questi relè dovranno essere pilotati secondo la logica di sicurezza, cioè la loro bobina dovrà essere diseccitata alla presenza della anomalia di riferimento.

La morsetteria di telecomando dovrà essere composta da uno speciale connettore a morsetto, rappresentato in figura, che è collegato alla periferica di remotizzazione attraverso un cavo dotato di connettori D-SUB.

L'installatore dovrà avere cura, nel caso specifico dell'“Ascensore”, di creare un collegamento tra i pin

12-> 31 e 16->35 della morsetteria (feedback di sicurezza).

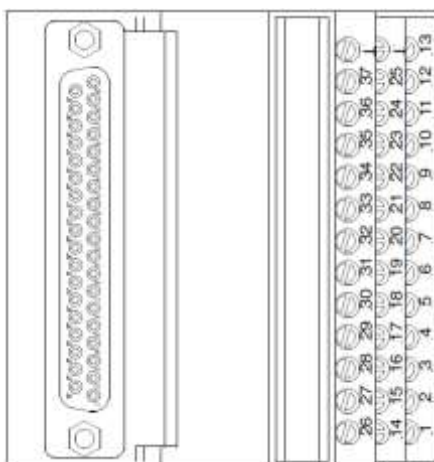


Figura 7 - Morsetteria di telecomando

5.4.1 Segnalazioni

Le segnalazioni non dovranno avere carattere impulsivo: il contatto dovrà trovarsi nello stato richiesto per tutto il tempo in cui perdura la condizione che ne provoca l'attivazione.

Gli allarmi dovranno essere:

- Segnalazione “In Servizio/Fuori Servizio” (stato operativo effettivo dell'impianto)
 - o RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando l'impianto elevatore si trova nello stato di “In Servizio” e non sussiste alcuna anomalia che ne impedisce il

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 26 di 39

Sostituisce:

normale funzionamento. Questo stato deve perdurare finché ne persistono le condizioni.

- RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'impianto elevatore si trova nello stato di "Fuori Servizio" oppure si trova nello stato di "In Servizio" ma sussiste un'anomalia che ne impedisce il normale funzionamento. Questo stato deve perdurare finché ne persistono le condizioni

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- o Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 13 e 32 della morsettiera di telecomando.
- Segnalazione "Fermo al piano +1"
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando l'impianto elevatore si trova fisicamente al piano +1. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'impianto elevatore non si trova fisicamente al piano +1. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione e l'impianto elevatore fuori piano, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 9 e 28 della morsettiera di telecomando.
- Segnalazione "Fermo al piano 0"
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando l'impianto elevatore si trova fisicamente al piano 0. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'impianto elevatore non si trova fisicamente al piano 0. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione e di l'impianto elevatore fuori piano, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 10 e 29 della morsettiera di telecomando.
- Segnalazione "Fermo al piano -1"
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando l'impianto elevatore si trova fisicamente al piano -1. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'impianto elevatore non si trova fisicamente al piano -1. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione e di impianto elevatore fuori piano, il relè

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 27 di 39

Sostituisce:

dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 11 e 30 della morsettiera di telecomando.
- Allarme “Catena delle Sicurezze”
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E’ CHIUSO - quando la catena delle sicurezze viene interrotta a seguito di un’anomalia o di un guasto. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E’ APERTO - quando l’impianto elevatore funziona regolarmente. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 1 e 20 della morsettiera di telecomando.
- Allarme “Antistupro”
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E’ CHIUSO - quando si verifica l’allarme “antistupro”. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E’ APERTO - quando l’allarme non è presente. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 2 e 21 della morsettiera di telecomando.
- Allarme “Sovraccarico”
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E’ CHIUSO - quando si verifica l’allarme “Sovraccarico”. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E’ APERTO - quando l’allarme non è presente. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 3 e 22 della morsettiera di telecomando.
- Allarme “Arresto fuori piano”
 - RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E’ CHIUSO - quando si verifica l’allarme “Arresto Fuori Piano”. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
 - RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E’ APERTO - quando l’allarme non è presente. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 4 e 23 della morsettiera di telecomando.

– Allarme “Scatto interruttore”

- RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando l'interruttore che alimenta il quadro comando è disarmato (scatto o intervento umano), a prescindere dalla presenza effettiva di tensione. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
- RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'interruttore che alimenta il quadro comando è armato, a prescindere dalla presenza effettiva di tensione. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 5 e 24 della morsettiera di telecomando.

– Allarme “Incendio”

- RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando si verifica l'allarme “Incendio”. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
- RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando l'allarme non è presente. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 6 e 25 della morsettiera di telecomando.

– Allarme “Mancanza alimentazione”

- RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando è mancante l'alimentazione nel quadro comando. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
- RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando è presente l'alimentazione nel quadro comando. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 7 e 26 della morsettiera di telecomando.

– Allarme “Sirena attiva”

- RELÈ ECCITATO: IL CONTATTO E' CHIUSO - quando sta suonando la sirena posta presso l'impianto elevatore. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.
- RELÈ DISECCITATO: IL CONTATTO E' APERTO - quando la sirena non sta suonando. Questo stato deve perdurare finché ne persiste la condizione.

NOTA BENE: in caso di mancanza di alimentazione, il relè dovrà essere DISECCITATO.

- Cablaggio: il contatto N.A. dovrà essere cablato sui morsetti 8 e 27 della morsettiera di telecomando.

5.5 Morsettiera di collegamento

La morsettiera di collegamento con il quadro comando ascensori dovrà essere dotato di connettore tipo D-SUB maschio a 37 poli.

A questo connettore sarà collegato il complementare maschio per il collegamento con la morsettiera di telecomando allocata nel quadro di comando dell'impianto elevatore; collegamento effettuato mediante cavo di tipo D-SUB a 37 fili.

I contatti di segnalazione e controllo, che dovranno essere forniti dal quadro di comando dell'impianto elevatore, hanno la funzione di monitorarne lo stato di efficienza, la posizione e la presenza di eventuali allarmi o anomalie. Tali contatti sono di tipo "pulito", a 2 fili, non vincolati a livelli di tensione provenienti dell'apparato elevatore ed in grado di sopportare correnti sino a 500mA a 24Vac.

Le segnalazioni ricevute dal quadro comando non dovranno essere a carattere impulsivo, pertanto il contatto rimarrà nello stato di segnalazione per tutto il tempo in cui perdurerà la condizione che ne provoca l'attivazione.

5.5.1 Segnalazione luminosa

La scheda della periferica di telecomando dovrà essere dotata di una serie di segnalazioni luminose (LED) per ognuna delle diverse segnalazioni previste. In particolare ogni singolo LED dovrà illuminarsi al presentarsi della condizione di ingresso attiva, cioè a chiusura del contatto di segnalazione nel quadro comando dell'elevatore. Questa segnalazione avrà carattere diagnostico per la verifica del corretto funzionamento dell'apparato.

5.5.2 Ingressi di segnalazione

In questo paragrafo sono elencate le segnalazioni che la periferica dovrà gestire, sia per quanto riguarda il collegamento sia per le segnalazioni che dovranno pervenire al PCC:

- Segnalazione **"Ascensore in Servizio/Fuori Servizio"** (stato operativo effettivo dell'impianto)
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 13 e 32 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **IN_SERV**.
 - Al PCC: Allarme **IN_SERV**.
- Segnalazione **"Fermo al piano +1"(se esistente)**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 9 e 28 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **FERM1**.
 - Al PCC: Allarme **FERM1**.
- Segnalazione **"Fermo al piano 0"**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 10 e 29 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **FERM2**.

- AI PCC: Allarme **FERM2**.
- Segnalazione **“Fermo al piano -1”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 11 e 30 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **FERM3**.
 - AI PCC: Allarme **FERM3**.
- Allarme **“Catena delle Sicurezze”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 1 e 20 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL1**.
 - AI PCC: Allarme **ALL1**.
- Allarme **“Presenza persone” (antistupro)**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 2 e 21 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL2**.
 - AI PCC: Allarme **ALL2**.
- Allarme **“Sovraccarico”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 3 e 22 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL3**.
 - AI PCC: Allarme **ALL3**.
- Allarme **“Arresto fuori piano”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 4 e 23 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL4**.
 - AI PCC: Allarme **ALL4**.
- Allarme **“Scatto Interruttore”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 5 e 24 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL5**.
 - AI PCC: Allarme **ALL5**.
- Allarme **“Incendio”**
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 6 e 25 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL6**.

- Al PCC: Allarme **ALL6**.
- Allarme “**Mancanza alimentazione**”
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 7 e 26 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL7**.
 - Al PCC: Allarme **ALL7**.
- Allarme “**Sirena attiva**”
 - Cablaggio: Il contatto dovrà essere cablato sui morsetti 8 e 27 della morsettiera.
 - Diagnostica: Accensione del LED **ALL8**.
 - Al PCC: Allarme **ALL8**.

5.6 Contatti di comando

I contatti di comando sono messi a disposizione dalla periferica di remotizzazione, hanno la funzione di inoltrare dei comandi al quadro ascensore. Tali contatti sono di tipo “pulito”, a 2 fili, non vincolati a livelli di tensione della periferica e in grado di sopportare correnti sino a 500mA a 24Vac.

- Comando di “**Attivazione**”
 - Funzione: Comando di messa in marcia dell’impianto elevatore.
 - Note: Il contatto dovrà rimanere chiuso per tutta la durata del servizio per comandare la marcia dell’impianto, infatti alla sua apertura l’impianto elevatore attuerà le procedure di fuori servizio.
 - Cablaggio: Il contatto cablato sui morsetti 17 e 36 della morsettiera.
- Comando di “**Reset Allarmi**”
 - Funzione: Reset degli allarmi.
 - Quando il contatto viene chiuso il quadro comando effettuerà il “Reset Allarmi” e la tacitazione della suoneria.
 - Cablaggio: Il contatto cablato sui morsetti 15 e 34 della morsettiera.
- Consenso “**Modalità telecomando efficiente**” (inibizione delle funzioni locali)
 - Funzione: Inibisce il funzionamento sia della sirena ambientale installata presso l’elevatore, sia del pannello sinottico di controllo e comando locale.
 - Note: Il contatto deve essere mantenuto chiuso quando la chiave di selezione della modalità operativa è ruotata in posizione “Telecomando” e, al contempo, è efficiente la connessione di rete con il PCC.
 - Cablaggio: Il contatto cablato sui morsetti 14 e 33 della morsettiera.

5.6.1 Tabella di collegamento

Nella tabella seguente sono riportati i riferimenti per il collegamento delle segnalazioni e

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 32 di 39

Sostituisce:

comandi presso la morsettiere di telecomando.

Morsetto	SEGNALAZIONI												COMANDI			Feedback Telecomando
	Catena delle sicurezze	Presenza persone	Sovraccarico	Fuori piano	Scatto interruttore	Sensori incendio	Presenza tensione	Sirena attiva	Al piano +1	Al piano 0	Al piano -1	In servizio	Attivazione	Reset Allarmi	Telecomando efficiente	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																

6 CONNESSIONI DI RETE E ALIMENTAZIONE

6.1 Generalità

Gli apparati di telecomando e telecontrollo devono essere collegati ai sistemi tecnologici esistenti, secondo gli standard di Ferrovienord.

Occorrerà, di volta in volta, verificare la dislocazione degli impianti elevatori rispetto al locale TLC al fine di definire le seguenti modalità d'installazione:

- Telecomando con una distanza inferiore a 70m;
- Telecomando con una distanza superiore a 70m.

Le distanze sono relative all'effettiva lunghezza dei cavi necessari per le connessioni di rete.

6.2 Distanza inferiore a 70m

Nel caso in cui la lunghezza del cavo di rete tra la periferica di telecomando e gli apparati di telecomunicazione all'interno dei locali TLC sia inferiore a 70m, la posa dei cavi e le connessioni dell'impianto dovranno rispettare lo schema evidenziato dall'allegato grafico SCM MI 00 00 ITT IE 001, aggiornato all'ultima revisione disponibile.

6.3 Distanza superiore a 70m

Nel caso in cui la lunghezza del cavo di rete tra la periferica di telecomando e gli apparati di telecomunicazione all'interno dei locali TLC sia superiore a 70m, la posa dei cavi e le connessioni dell'impianto dovranno rispettare lo schema evidenziato dall'allegato grafico SCM MI 00 00 ITT IE 002, aggiornato all'ultima revisione disponibile.

6.4 Collegamento video

6.4.1 Impiego

Per l'alimentazione e la trasmissione del segnale video ausiliario all'Help Point, deve essere utilizzato un cavo di tipo composto: tale cavo sarà derivato dall'armadio rete dati nel locale TLC e attestato al Box Derivazione, collocato all'interno del vano tecnico dell'impianto elevatore.

Il cavo ha la formazione $RG59 + 2 \times 1,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$.

I conduttori utilizzati saranno esclusivamente:

- RG59 per il segnale video;
- $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ per l'alimentazione.

6.4.2 Specifiche costruttive

Cavo precomposto LSZH (Halogen free) costituito da un cavo coassiale RG59, da 2 anime di sez. $1,5 \text{ mm}^2$ e da 2 anime di sez. $0,50 \text{ mm}^2$.

Conduttore RG59: Acciaio ramato (CW) $1 \times 0,58 \text{ mm}$. Dielettrico RG59 : Polietilene compatto (PE), $\varnothing_{\text{nom.}} = 3,7 \text{ mm}$

Schermatura RG59: A treccia di rame rosso

Guaina RG59: Mescola a base di materiale termoplastico a basso sviluppo di fumi e gas tossici corrosivi di qualità M1.

Conduttore Sez. $0,50-1,5 \text{ mm}^2$: Rame rosso flessibile in classe 5

Isolamento Anime Sez. $0,50-1,5 \text{ mm}^2$: Isolamento Anime Sez. $0,50-1,5 \text{ mm}^2$: Mescola a base di materiale termoplastico a basso sviluppo di fumi e gas tossici corrosivi di qualità M1

Colorazione anime Sez. $0,50-1,5 \text{ mm}^2$: $0,50 \text{ mm}^2 = \text{ROSSO} + \text{NERO}$ con numero 2 su anima

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 34 di 39

Sostituisce:

mm ² :	nera
	1,5mmq = ROSSO + NERO con numero 1 su anima nera
Cordatura anime Sez. 0,50-1,5 mm ² :	Anime da 1,5 mm ² e Anime da 0,50 mm ² cordate tra loro a formare una quarta (anime di identica sezione opposte)
Fasciatura e protezione:	Cordato Anime da 0,50-1,5 mm ² fasciato e protetto con nastro di Poliestere
Cordatura:	Cordato Anime da 0,50-1,5 mm ² e cavo RG59 cordato tra loro con l'ausilio degli appositi riempitivi
Fasciatura e protezione globale:	Cordato fasciato e protetto con nastro di Poliestere Guaina esterna: Mescola a base di materiale termoplastico a basso sviluppo di fumi e gas tossici corrosivi di qualità M1. Colore NERO.
Marcatura:	CE metrica progressiva produttore RG59+2X1,5+2X0,50 lotto anno
Diametro est. Indicativo:	14,0mm
Posa:	Fissa. I cavi stoccati in esterno devono essere protetti dai raggi UV.
Raggio min. di curvatura:	Diametro esterno del cavo per 10

Caratteristiche Elettriche-Trasmissive nominali a 20 °C RG59

Impedenza (Ω)	Capacità (pF/m)	Velocità di propaga- zione (%)	Attenuazione (dB/100m) MHz							Rc (Ω/Km)	Rs (Ω/Km)
			5	50	100	200	400	800	1000		
75 ± 3	67	66	3,0	8,1	11,2	16,3	24,1	32,4	39,7	159	10,5

Rc: Resistenza in c.c. del conduttore interno.

Rs: Resistenza in c.c. del conduttore esterno.

Caratteristiche Elettriche Anime Sez. 0,50-1,5 mm²

Sezione del conduttore (mm ²)	Resistenza max. del conduttore a 20° C (Ω/Km)	Resistenza min. di isolamento a 20 °C (MΩ×Km)	Tensione e tempo di prova (V 50 Hz) Cond./Cond.	Tensione nominale di esercizio (V)	Temperatura di esercizio (°C)
--	--	--	---	---------------------------------------	----------------------------------

0,50	39,0	> 100	2000 x 5 min	300/500	-10 / + 70
1,5	13,3	> 100	2000 x 5 min	300/500	10 / + 70

6.5 Collegamento agli apparati installati nella cabina ascensore

6.5.1 Impiego

Collegamenti dell'Help Point e della videocamera installata sul cielino della cabina.

Dal momento che la cabina dell'ascensore è in movimento, non è possibile la connessione degli apparati montati al suo interno direttamente con i cavi provenienti dagli armadi esterni, dal momento che i cavi di cui sopra non sono idonei a sopportare le conseguenti sollecitazioni (continue curvature).

Pertanto, all'interno del vano ascensore e fino al tetto della cabina, dovrà essere impiegato un Cavo composto Kombi Flat appositamente realizzato: in esso sono integrate tutte le tipologie di cavo necessarie a supportare le periferiche installate all'interno della cabina.

Di seguito si riporta una sezione del cavo per ascensori:

KOMBI FLAT CABLE 7X1+(RG59/U)+(RG59/U)+(CAT.5E 4X2X24/7AWG)+(CAT. 5E 4X2XAWG24/7)+7X1.

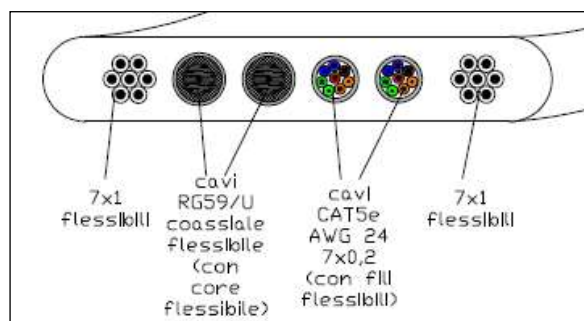


Figura 14 - Cavo composto Kombi Flat

I cavi provenienti dal locale TLC ed il cavo flat dovranno essere connessi in una scatola di derivazione appositamente dedicata, montata in prossimità della periferica di telecomando.

Sul tetto di cabina dovrà essere eseguita una seconda derivazione per connettere l'altra estremità del cavo flat con il cavo CAT5E, il cavo composto per TVCC e di alimentazione, diretti verso l'Help Point (sulla parete interna dell'ascensore) e la telecamera (sul cielino della cabina).

6.5.2 Monitor LCD a supporto del Pannello Sinottico, Decoder video e Splitter Poe

Così come descritto al par. 10. 4 della "Specifica Tecnica Impianti Elevatori in Esercizio Pubblico" il pannello sinottico per la gestione a livello locale degli allarmi provenienti dagli impianti elevatori, deve essere corredato da un **Monitor di tipo LCD**, per la visualizzazione delle immagini provenienti dal sistema Help Point di cabina e dalle TVCC dedicate agli impianti elevatori.

Il pannello sinottico ed il Monitor LCD devono essere ubicati all'interno dei fabbricati della

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 36 di 39

Sostituisce:

stazione: il punto di installazione è definito da FERROVIENORD.

Si possono evidenziare due situazioni circuitali distinte:

1. visualizzazione delle immagini di alcune telecamere, localmente e su un unico monitor ed in supporto al sinottico di controllo locale degli ascensori;
2. visualizzazione delle immagini di molte o tutte le telecamere della rete su un unico monitor o su sistemi multimonitor, alle postazioni centrali di controllo o video wall delle sale DCO o al PCC;

Nel primo caso, il sistema si realizza dove devono essere visualizzate localmente le immagini delle telecamere per alcune esigenze specifiche, senza dover ricorrere all'installazione di un PC come per il client di visualizzazione. E' sufficiente l'utilizzo di un Decoder Video che si collega alla rete locale dell'impianto TVCC e viene programmato per visualizzare in modo statico o ciclico alcune telecamere locali.

Al monitor devono essere portate una linea di alimentazione ed una di rete. Deve essere installato uno SPLITTER POE per gestire in rete l'alimentazione del decoder video, qualora quest'ultimo non supporti l'alimentazione mediante PoE.

Nel secondo caso, il sistema si realizza dove sia necessaria la visualizzazione di molte telecamere su uno o più monitor. I monitor possono, a seconda dei casi, essere esistenti o di nuova fornitura e sono controllati da un Mini PC. La tipologia di visualizzazione varia per ogni singola necessità, dipendente dagli ambiti di utilizzo (ad esempio nelle sale DCO deve essere possibile la visualizzazione delle immagini delle stazioni della tratta con i rispettivi PL, nei posti centrali deve essere possibile la visualizzazione di tutte le telecamere della rete).

Le caratteristiche tecniche minime del **Monitor LCD** sono le seguenti:

- Dimensione Schermo 23";
- Luminosità Schermo: 250 cd/m²;
- Risoluzione: 1920 x 1080 pixel;
- Tempo di risposta: 6 ms;
- Tipologia Display: LED;
- Tipologia HD: Full HD;
- Tecnologia Display: IPS;
- Risoluzioni grafiche supportate: 640 x 480 (VGA), 800 x 600 (SVGA), 1024 x 768 (XGA), 1280 x 720 (HD 720), 1280 x 768 (WXGA), 1280 x 960, 1360 x 768 (WXGA), 1366 x 768, 1440 x 1050, 1440 x 900, 1600 x 1200 (UXGA), 1680 x 1050 (WSXGA+), 1920 x 1080 (HD 1080);
- Rapporto di Contrasto: 1000:1;
- Rapporto di Contrasto Dinamico: 25000:1;
- Angolo di Visualizzazione orizzontale: 178°;
- Angolo di Visualizzazione verticale: 178°;

APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI

Revisione 00

Pag. 37 di 39

Sostituisce:

- Colori del Display: 16,78 milioni di colori;
- Formato: 16/9;
- Schermo sRGB: sì;
- HDCP: sì;
- Retroilluminazione: W-LED;
- Forma dello schermo: Flat Screen;
- Versione dell'HUB USB: 2.0;
- N. di porte Hupstream: 1;
- N. di porte downstream USB tipo A: 4;
- N. porte VGA (D-Sub): 1;
- Porta DVI: sì;
- N. porte DVI-D: 1;
- N. porte HDMI: 1;
- HUB USB integrato: sì;
- N. Display Port: 1;
- Uscita cuffie: sì;
- Altoparlante interno: sì;
- Sistema operativo supportato: Windows 8;
- Montaggio standard VESA;
- Indicatori LED: sì;
- On Screen Display: sì;
- Alimentazione 230Vac@50Hz monofase;
- Classe efficienza: A;
- Consumo energetico: max 16 W;
- Cavi necessari inclusi;

Le caratteristiche tecniche del **Decoder** sono le seguenti:

- Risoluzione: da 160 x 90 a 1920 x 1080 HDTV 1080p;
- Visualizzazione sequenziale fino a 4 x 4 flussi;
- Frequenza di aggiornamento fino a 60 Hz;
- Frequenza dei fotogrammi: fino a 25/30 fps (50/60 Hz) alla massima risoluzione;
- Compressione video: H264 (MPEG-4 parte 10/AVC) baseline, MJPEG;

**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI**

Revisione 00

Pag. 38 di 39

Sostituisce:

- Protezione con password, crittografia HTTPS, controllo accesso dal network;
- Protocolli supportati: IPv4, http, HTTPS, SSL/TLS, Bonjour, UPnP, NTP, RTSP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, SSH;
- API aperta per l'integrazione del software;
- Contenitore in plastica;
- Alimentazione: 5 VDC max 5 W, power scheduling;
- Connettori: 1 RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, 1 DC ingresso jack 5.5/2.1 mm, 1 HDMI tipo A;
- Condizioni operative: da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F), umidità da 10 a 85 % RH (senza condensa);
- Certificazione CE;
- Standard: EN 55032 Class A, EN 55024, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A, IEC/EN/UL/J/AS/NZS 60950-1, EN 60065, AS/NZS 60065;
- Dimensioni massime: 83 x 53 x 47 mm;

Le caratteristiche tecniche dello **Splitter POE** sono le seguenti:

- Funzioni base: attivazione attraverso algoritmo auto-sensing che consente di prendere energia da 802.3af PSE, alimentazione regolabile tra 5 VDC, 9 VDC o 12 VDC, plug and play;
- Uscita: regolabile tra 5 VDC/2 A, 9 VDC/1A o 12 VDC/1A;
- Indicatore di accensione (verde);
- Porte: 1 10/100/1000Mbps Auto-Negotiation RJ45 PoE port (POWER+DATA IN), 1 10/100/1000Mbps Auto-Negotiation RJ45 LAN port (LAN OUT), 1 power socket (DC OUT);
- Cavi collegabili: 10BASE-T: cavo UTP categoria 3, 4, 5 (max 100m), EIA/TIA-568 100 cavo STP (max 100m), 100BASE-TX: cavo UTP categoria 5, 5e (max 100m), EIA/TIA-568 100 cavo STP (max 100m), 1000BASE-T: cavo UTP categoria 5, 5e, 6 (max 100m);
- Condizioni operative: da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F), umidità da 10 a 90 % (senza condensa);
- Certificazione CE, FCC;
- Standard: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af;
- Dimensioni massime: 80.8 x 54 x 24 mm;

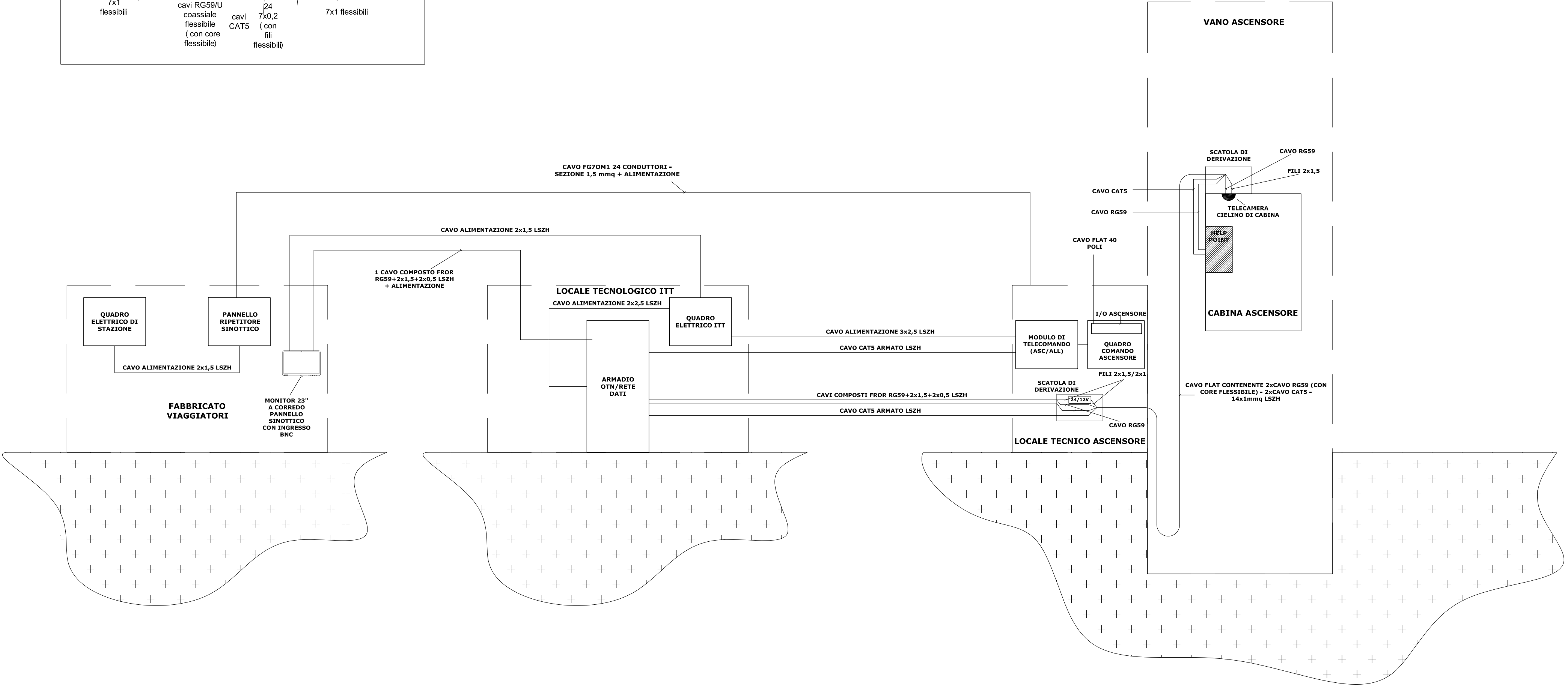
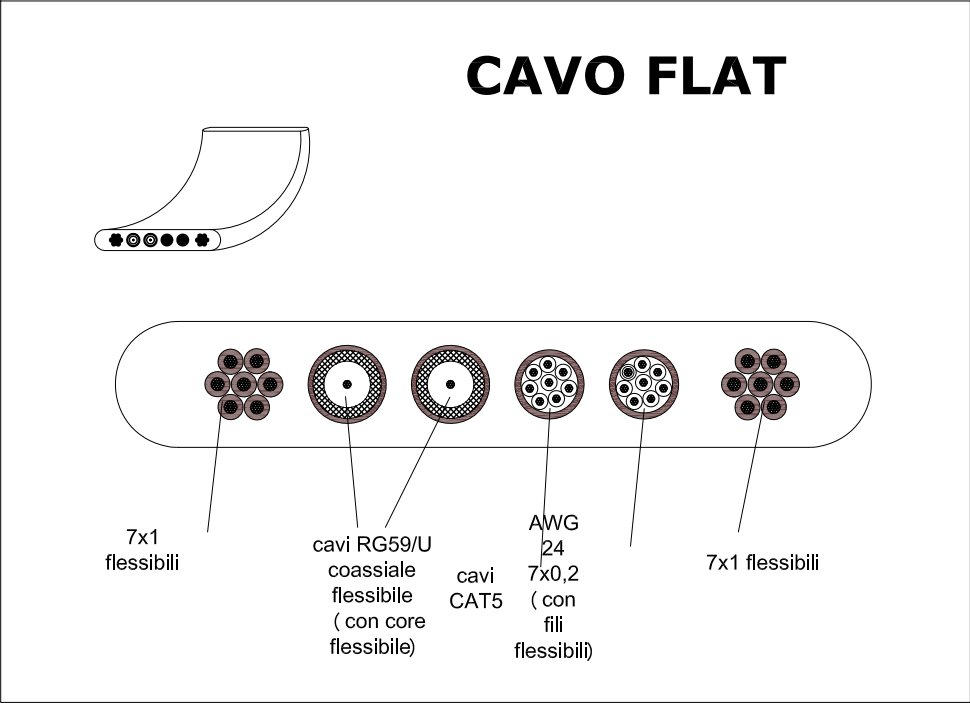
6.6 Allegati grafici

Sono da considerarsi parte integrante della presente specifica tecnica i seguenti elaborati grafici tipologici, relativi allo schema dei collegamenti precedentemente descritti:

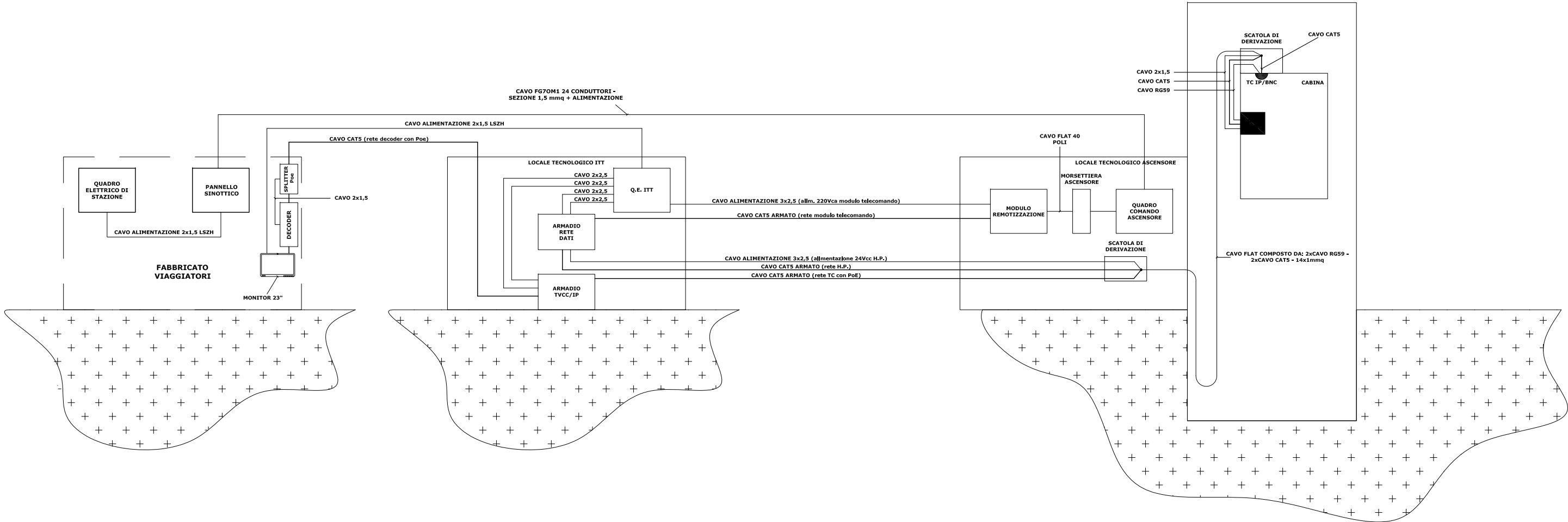
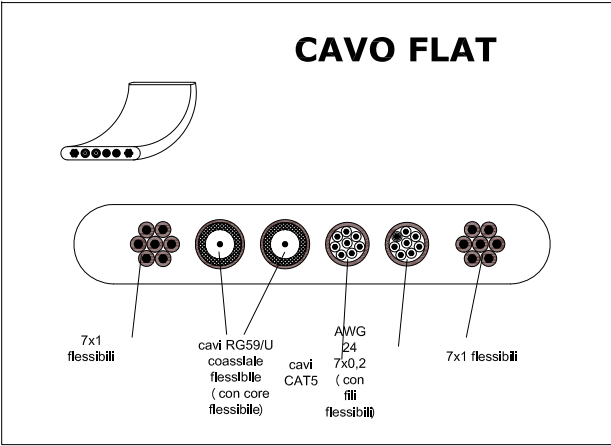
**APPARATI DI TELECOMANDO E TELECONTROLLO
PER IMPIANTI ELEVATORI***Revisione 00**Pag. 39 di 39*

Sostituisce:

- DIS MI.00.00 ITT TC001
- DIS MI.00.00 ITT TC002;
- DIS MI.00.00 ITT TC003.



M 04.02.05 B -Rev 01			Oggetto:			Rev	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Autorizzato
			Schema Collegamento Telecomando Ascensori Impianti TVCC analogici			D					
			Scala: ===			C					
	Codifica dell'Elaborato:		Tratta: Intera rete			B	10/03/2016	Revisione per adeguamento specifica	Borzino D.	Caimi R.	Mariani M.
	DIS MI.00.00 ITT TC/002		Impianto:===			A	01/10/2014	Inserimento Monitor LCD	Borzino D.	Caimi R.	Mariani M.
	Nome File: DIS MI.00.00 ITT TC/002					0	10/03/2016	Prima Emissione	Caimi R.	Caimi R.	Sioli M.



M 04.02.05 B - Rev 01			Oggetto: Schema Collegamento Telecomando Ascensori con tecnologia digitale			Rev	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Autorizzato
	Codifica dell'Elaborato:		Scala: ===			D					
	DIS MI.00.00 ITT TC/003		Tratta: Intera rete			C					
	Nome File: DIS MI.00.00 ITT TC/002		Impianto:===			B	10/03/2016	Revisione per adeguamento specifica	Borzino D.	Caimi R.	Mariani M.
						A	01/10/2014	Inserimento Monitor LCD	Borzino D.	Caimi R.	Mariani M.
						0	10/03/2016	Prima Emissione	Caimi R.	Caimi R.	Sioli M.