ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

CASO STUDIO

ATTIVITÀ Oggi
PREVISTA E REGOLAMENTATA dal

DM n.203 01.12.2015

Capitolo 2.3 - Revisione Generale

Sub 2.3.5.4 Funivie bifuni e funicolari dal punto 1) al punto 7)

DD n.86 del 11.05.2017

(noto come Decreto Esercizio)

Al **Cap. 3 - Modalità di Esercizio …. sub 3.10 e sub 3.22**

dal

DD n.172 del 18.06.2021

(noto come decreto infrastrutture 2021)

Al **Cap. 13. FUNICOLARI AD ESERCIZIO AUTOMATICO**

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

La attività consiste nella eliminare/escludere
dalla postazione di sorveglianza/controllo
l'ADDETTO all'ESERCIZIO nel ordinario esercizio
(agente di stazione, agente di vettura etc)

Esperienza attuata

nel corso del 2015

sulla FUNICOLARE TERRESTRE di CATANZARO

"***Catanzaro Sala (158) – Piazza Roma (316)***" **- RIF: VF01**

anticipando la nascente normativa (*DD e DM già richiamati*)
che contempla e regolamenta la materia in argomento

interpretando per la realizzazione del progetto il

Cap. 12. FUNICOLARI AD ESERCIZIO AUTOMATICO

DD 337 del 16/11/2012

(noto come Decreto Infrastrutture)

unico Decreto allora vigente e di supporto

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Attività nasce per la ***riduzione del personale*** addetto all'esercizio

quindi dei ***relativi costi fissi di gestione***

(**n.2 addetti di vettura + n.1 agente di stazione = n.3 agenti a turno x 2= n.6 agenti /giorno**)

Unitamente alla necessità/volontà di introdurre
delle *innovazioni tecnologiche* inerenti
la Gestione e la Sicurezza
nell'impianto funiviario

inizio 2015 il Comune di Catanzaro
(ENTE Proprietario e Concessionario)
previo utilizzo di un fondo dedicato
assegna l'attività di Progetto ed Esecuzione alla

Ditta AGUDIO/LEITNER

(già COSTRUTTRICE dell'impianto tra il 1996/97)
Supportata da due sub fornitori

E.M.B. Elettromeccanica S.n.c. e **Security Service RED**

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Inizialmente si fa riferimento all'unica NORMA disponibile ed applicabile

DD 337 del 16/11/2012

nello specifico interpretando il

CAPITOLO

12. FUNICOLARI AD ESERCIZIO AUTOMATICO

con particolare riguardo

art. 12.2 Sorveglianza dell'Esercizio

in cui sono prescritte principalmente le seguenti attività

1 - **Trasmettere comando - controllo e sorveglianza alla postazione fissa**

2 - **Videosorvegliare le aree dedicate ai viaggiatori (vetture-banchine- etc)**

3 - **Videosorvegliare la linea con postazioni fisse e tramite vettura**

fu elaborata una ipotesi di intervento

atteso il soddisfacimento delle altre condizioni

dal art. *12.3 al art. 12.8 del DD 337/12*

INERENTI : *Recinzione Tracciato/Evacuazione/Accesso ai veicoli/ Disposizione sulla sicurezza dei veicoli/ la Sorveglianza della Linea*

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Attingendo contestualmente ai contenuti
del **emando DECRETO**

DM n.203 del 01.12.2015

in particolare al

Capitolo 2.3 - Revisione Generale

nello specifico al

Sub 2.3.5.4 Funivie bifuni e funicolari

sezione in cui sono prescritti gli adeguamenti tecnici/normativi per
l'IMPRESENZIAMENTO

Dal punto 1) al punto 7)

della Sezione

"Per le funicolari che sono esercite senza presidio dalle vetture, occorre l'adeguamento ai seguenti requisiti ……."

Condizioni poi Meglio Specificate nel DD 17.05.2017 n.86 (Decreto Esercizio)

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DM 01.12.2015 n.203

Capitolo 2.3 - Revisione Generale
Sub 2.3.5.4 Funivie bifuni e funicolari
Dal punto 1) al punto 7)

Per le funicolari che sono esercite senza presidio dalle vetture, occorre l'adeguamento ai seguenti requisiti, in modo che:

1. il sistema di controllo di dazio sia realizzato a doppio canale, sia previsto il rallentamento automatico della velocità in ingresso in stazione, sia presente un controllo di punto fisso e sia presente la protezione di uomo morto;
2. gli agenti dell'impianto possano facilmente e rapidamente raggiungere i veicoli ed entrarvi in qualunque posizione della linea essi si trovino senza alcun intervento dei passeggeri (*vedasi Piano di Soccorso)*;
3. esista in ogni veicolo un impianto di amplificazione e diffusione sonora in fonia monodirezionale tramite altoparlante ed, **inoltre, esista un impianto di trasmissione in fonia per comunicare in modo bidirezionale con le postazioni di sorveglianza**;
4. non sia presente in cabina, o sia inibito, il comando di intervento del freno sulle rotaie (*da intendersi temporaneo*);
5. la vettura sia dotata di porte sbloccabili dall'interno, in modo che i passeggeri possano uscire senza un intervento dall'esterno; lo sblocco della porta comporta l'arresto dell'impianto;
6. **sia installato un adeguato sistema di telesorveglianza, delle aree di imbarco e sbarco ed anche dell'interno dei vani passeggeri con video installato nella postazione di comando**; inoltre, nel caso in cui la linea non sia interamente visibile dalle stazioni, almeno un veicolo deve essere dotato anche di telecamere frontali rivolte verso la linea, in entrambi i versi, che possa trasferire le immagini alle postazioni di sorveglianza della linea stessa;
7. **i veicoli siano dotati di dispositivi che arrestino automaticamente l'impianto in caso di urto contro un ostacolo in linea**.

NB: in marcato le ATTIVITA' Tecniche/Regolamentari messe in atto rispetto allo stato della funicolare

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Attingendo anche ai contenuti
del **emando DECRETO Esercizio**

DD 11.05.2017 n.86

(*in fase di completamente di redazione*)
nello specifico al

Capitolo 3 - Modalità di esercizio

di cui al

Sub. 3.10. Presidio delle stazioni e dei veicoli

e

Sub. 3.22. Esercizio con parti di impianti non presidiate

si è proceduto ad elaborare il progetto finale
per attuare l'impresenziamento delle parti di impianto
nello specifico

le vetture e la stazione intermedia

per escludere la presenza dei relativi agenti addetti all'esercizio

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD 11.05.2017 n.86

Art. 3 Sub. 3.10. Presidio delle stazioni e dei veicoli

a) il sistema di controllo di **dazio sia realizzato a doppio canale, sia previsto il rallentamento automatico della velocità in ingresso stazione, sia presente un controllo di punto fisso e sia presente la protezione di uomo morto** su funivie dotate di impianti elettrici non certificati;
(soddisfatto fin dalla costruzione e messa in esercizio – VEDASI SUCCESSIVA FIGURA)

a) gli agenti dell'impianto possano facilmente e rapidamente raggiungere i veicoli ed entrarvi in qualunque progressiva della linea si trovino, senza alcun intervento dei passeggeri
(soddisfatto fin dalla messa in esercizio - VEDI PEI e Piano di Soccorso Viaggiatori)

c) esista un impianto sonoro.. LUNGO e per TUTTA LA LINEA (**soddisfatto fin dalla costruzione e messa in esercizio - presenti altoparlanti lungo la LINEA**), un impianto citofonico bidirezionale nelle vetture (**soddisfatto dopo l'intervento del 2015 – VEDI FIGURE di seguito)**

d) non vi sia presente in cabina, o sia inibito, il comando manuale di intervento del freno sulla fune portante o sulle rotaie (**soddisfatto fin dalla costruzione - sempre nella cabina lato MONTE - per il pulpito lato VALLE viene smontata la leva e riposta nello specifico vano - VEDI SUCCESSIVA FIGURA**)

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD 11.05.2017 n.86



FIG. “B”: Interruttore magnetico permanente posto sotto la vettura



FIG. “A”: BOE - induttori a elettromagnete in linea

DD n.86 – art. 3 sub 3.10 punto a)

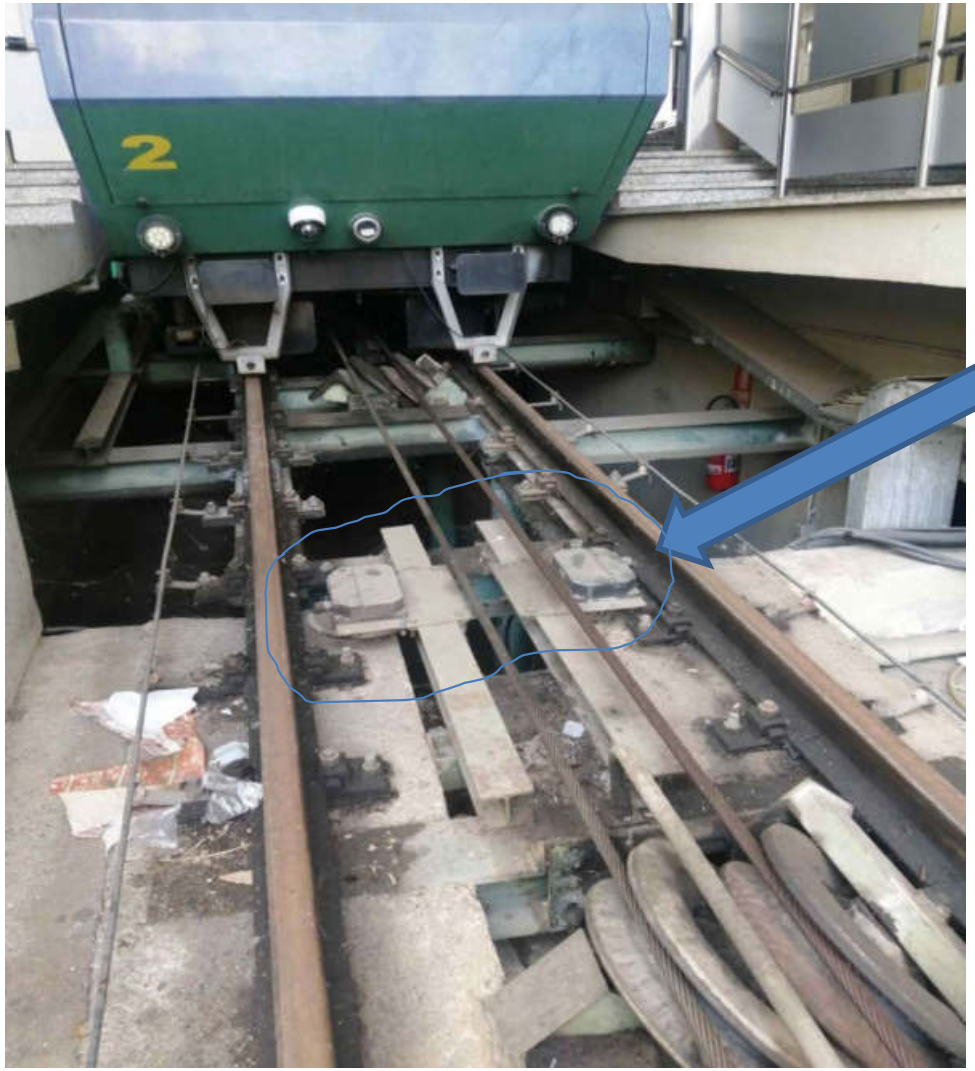
Sia presente un controllo di punto fisso

Sia previsto rallentamento automatico Ingresso stazione

Sia presente la protezione di uomo morto

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD 11.05.2017 n.86



DD n.86 – art. 3 sub 3.10
punto a)
sia presente la protezione dazi
(realizzato con le Boe magnetiche nella zona arrivo della stazione di monte quale segnali per la sorveglianza dazi a punti)

Per i DAZI
Si rimanda al
D.D. n.92 del 15.04.2002
meglio conosciuto come **PTS ie 2002**

1.2.62 DAZIO CONTINUO (definizione)
1.2.63 DAZIO A PUNTI (definizione)

2.4.10.1 SORVEGLIANZA DI DAZIO (funzione)



il comando manuale di intervento del freno sulle rotaie cabina agente vettura **non accessibile ai viaggiatori**
Disponibile all'Agente di Vettura in caso di presenziamento

DD n.86 – art. 3 sub 3.10 punto d)

non presente o inibito il comando del freno su rotaia



il comando manuale di intervento del freno sulle rotaie pulpito di emergenza presente nel vano lato valle accessibile ai viaggiatori **la LEVA del FRENO viene SMONTATA e custodita nel vano laterale**

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Art. 3 Sub. 3.10. Presidio delle stazioni e dei veicoli

e) f) g) h) applicabili solo per **funivie con movimento a va e vieni o a va o vieni** ……., velocità massima durante la corsa pari a 7 m/s –

NB: il punto h) illuminazione vettura e linea per servizio notturno applicabile alla funicolare – Soddisfatto fin dalla messa in esercizio (gr. UPS e Batterie Riserva./Tam.)

i) la vettura sia dotata di porte di emergenza, sbloccabili dall'interno, in modo che i viaggiatori possano uscire senza un intervento dall'esterno, lo sblocco della porta comporta l'arresto dell'impianto;

Soddisfatto fin dalla messa in esercizio vedi figura successiva (VEDASI SUCCESSIVA FIGURA)

j) sia installato un adeguato sistema di telesorveglianza della linea, delle aree di imbarco e sbarco ed anche dell'interno dei vani passeggeri, con video installato nella postazione di comando; (**già presente dalla costruzione – migliorato nel 2012 e poi con intervento del 2015**)

(VEDI di seguito SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA)

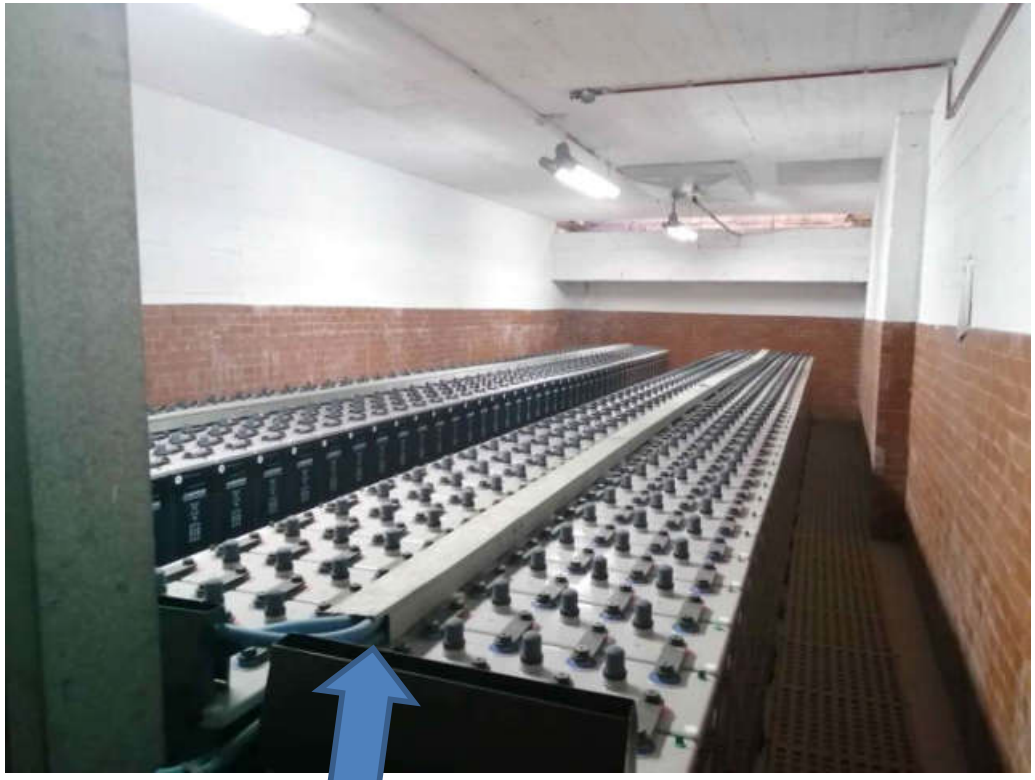
k) i veicoli devono essere dotati di dispositivi che arrestino automaticamente l'impianto in caso di urto contro un ostacolo in linea (**installato nell'intervento del 2015**)

(VEDASI SUCCESSIVA FIGURA)

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto h)

Illuminazione linea/vettura – per servizio notturno



Gruppo BATTERIE Tampone e di Riserva
Costituito da n.200 elementi da 2 Volt
e 3000 A/h

GRUPPI UPS
Uninterruptible Power Supply



DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto i)

la vettura sia dotata di porte di emergenza, sbloccabili dall'interno,
in modo che i viaggiatori possano uscire senza un intervento dall'esterno,
lo sblocco della porta comporta l'arresto dell'impianto



Amplificatore per comunicazione monodirezionale

PULSANTE
e LEVA
(un gruppo per ogni comparto/porta)



Leva di sblocco della porta

PULSANTE (a chiave) per Arresto dell'impianto

NB: tutti i Dispositivi sono presenti fin dalla costruzione



installato un adeguato sistema di telesorveglianza della linea,
delle aree di imbarco e sbarco

Sorveglianza Video Stazione di VALLE e relativo tratto di linea fino ad INTERMEDIA

CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE -
2026.10.05 Vigna ing. Mario N.



DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto k)

i veicoli devono essere dotati di dispositivi che arrestino automaticamente l'impianto in caso di urto contro un ostacolo in linea

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

Altri ELEMENTI DETERMINANTI

Richiesti oggi dal DD 11.05.2017 n.86

(già Regolamentati nel DD 337/12 al art.12.2 dal capoverso 3
Oggi dal DD 172/21 al art.13.2 dal capoverso 3)

a) TRASFERIMENTO
dei COMANDI e dei RELATIVI CONTROLLI

(della postazione non presidiata alla postazione di sorveglianza)

da VETTURA alla SALA di COMANDO (PULPITO)

b) SORVEGLIANZA con INTERVENTO
Presso le aree impresenziate

c) VIDEO SORVEGLIANZA e COMUNICAZIONE BIDIREZIONE
tra VIAGGIATORI e SALA di COMANDO

ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD 11.05.2017 n.86

Sub. 3.22. Esercizio con parti di impianti non presidiate

- deve essere possibile sorvegliare tutte le parti dell'impianto che normalmente sono controllate dal personale addetto al presidio
(miglioramento con **SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA intervento del 2015**);

- devono essere inoltre previsti, dal punto di sorveglianza, la segnalazione ed il ripristino delle funzioni rilevanti ai fini della sicurezza dell'esercizio intervenute nel luogo telesorvegliato;
(**Sistema trasferimento controllo e comando da VETTURA al PULPITO del Macchinista - intervento del 2015**);

- le parti di impianto telesorvegliate dovranno essere rapidamente raggiungibili da personale all'uopo reperibile, ai fini dell'accertamento di eventuali cause di anomalie nel funzionamento e di conseguenze di possibili inconvenienti;**(VEDASI esistente PEI … Piano di Soccorso);**

- deve essere possibile, nei luoghi accessibili ai viaggiatori, la comunicazione audio bidirezionale con il personale, e di tale possibilità i viaggiatori devono essere informati;
(**SISTEMA DI TRASMISSIONE FONIA BIDIREZIONALE - intervento del 2015**)

PULPITO di comando e controllo
evoluzione tecnica nel corso degli anni



Stato anno
(1997…..2012)



Stato anno
(2012…..2015)

PULPITO di comando e controllo (stato anno 2015….2019)

Dopo Intervento IMPRESENZIAMENTO anno 2015/16



PULPITO di comando e controllo (stato dal 2019)

Dopo Intervento di Revisione Generale anno 2019



ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

DD n.86 – art. 3 sub 3.22 secondo e terzo capoverso

devono essere sorvegliate le parti di impianti che normalmente sono controllate dal personale
….devono essere previsti ,,,,,,,,,,,,che il controllo sia presente …

(regolamentato a suo tempo dal DD 337/12 al art.12.2 capoverso 3)

TRASFERIMENTO
DEI COMANDI E DEI RELATIVI CONTROLLI
DA VETTURA ALLA SALA di COMANDO (PULPITO)

(delle parti non presidiate in altro sito)

Attuato col Sistema collegamento Vettura/Sala Comando

si riportano
le videate del pannello
viste dall'operatore
(trattasi del macchinista o agente di monte)

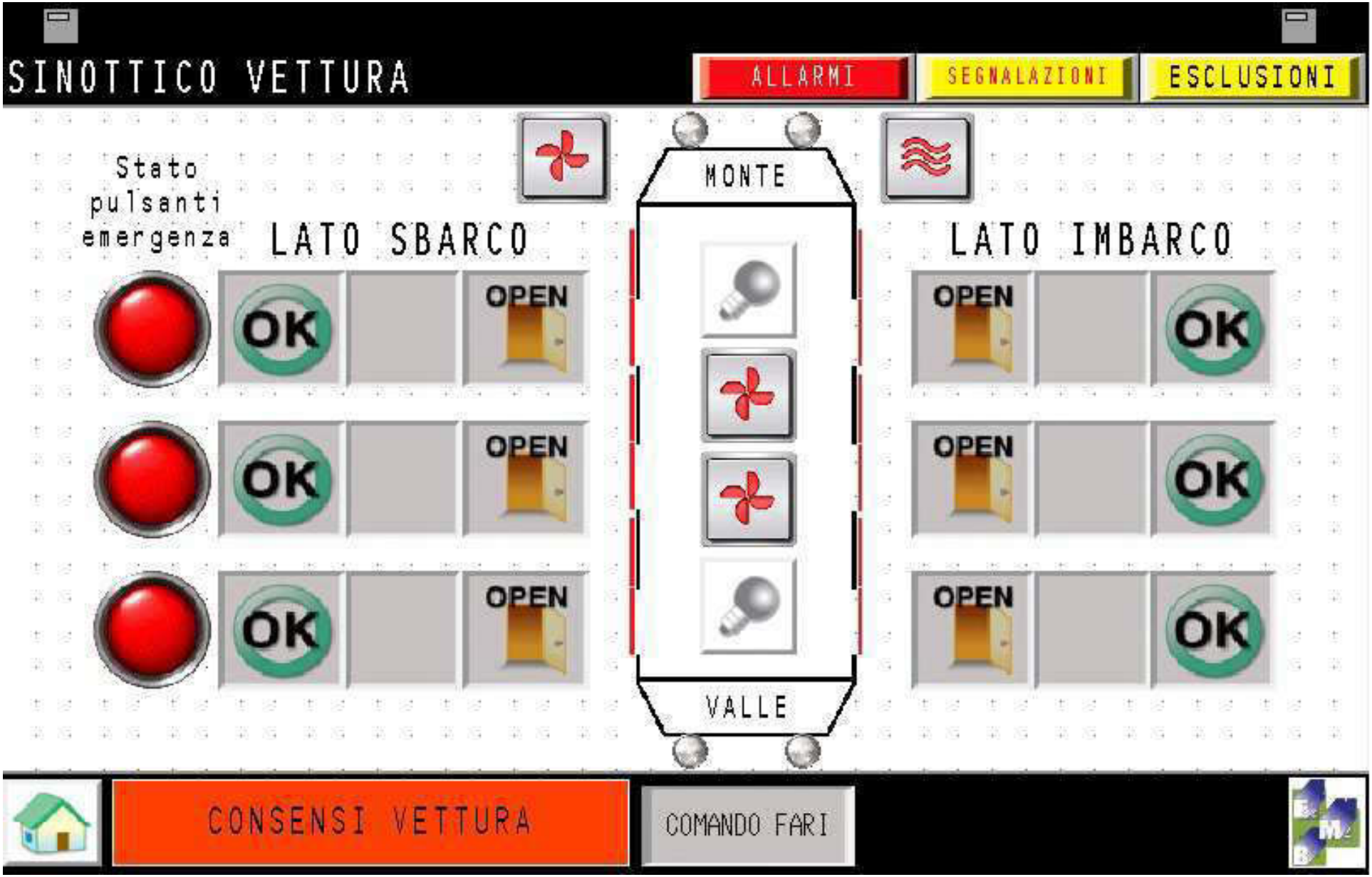
PANNELLLO SALA PULPITO



Sala Pulpito (Staz. Motrice) Dispositivo di interfaccia UOMO/IMPIANTO per il Controllo – Comando degli apparati di Vettura

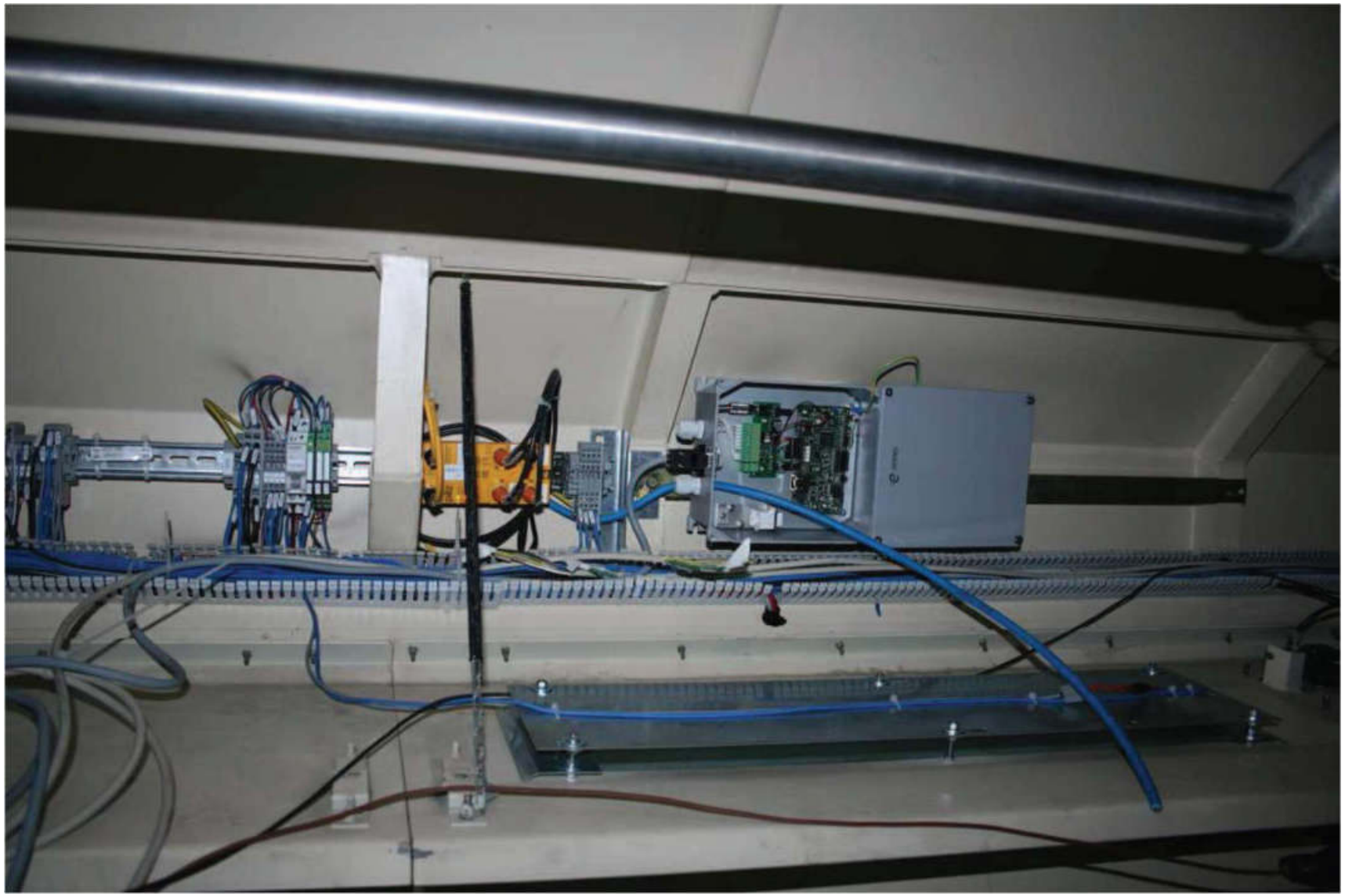


Sala Pulpito (Staz. Motrice) Pannello Operatore (Tach-Screen)
da cui è possibile visualizzare lo stato di ogni singola Vettura
utilizzando gli appositi tasti nel menù principale



Sala Pulpito (Staz. Motrice) - Visualizzazione dello stato delle PORTE di Vettura
(dal Pannello Tach-Screen è possibile bloccare le singole porte in caso di avaria)

Unità PLC e scheda specifica per la gestione della singola PORTA di Vettura

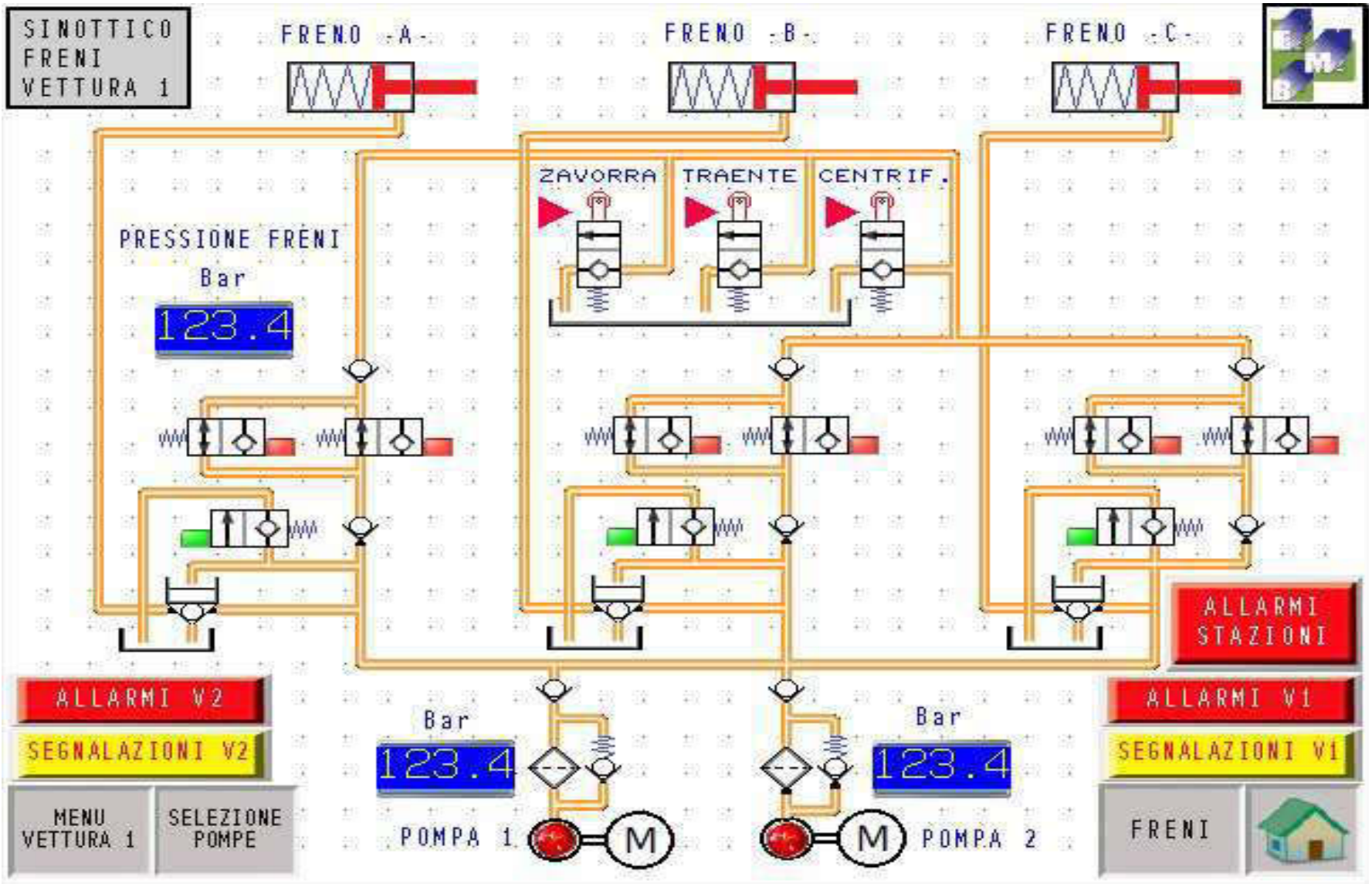




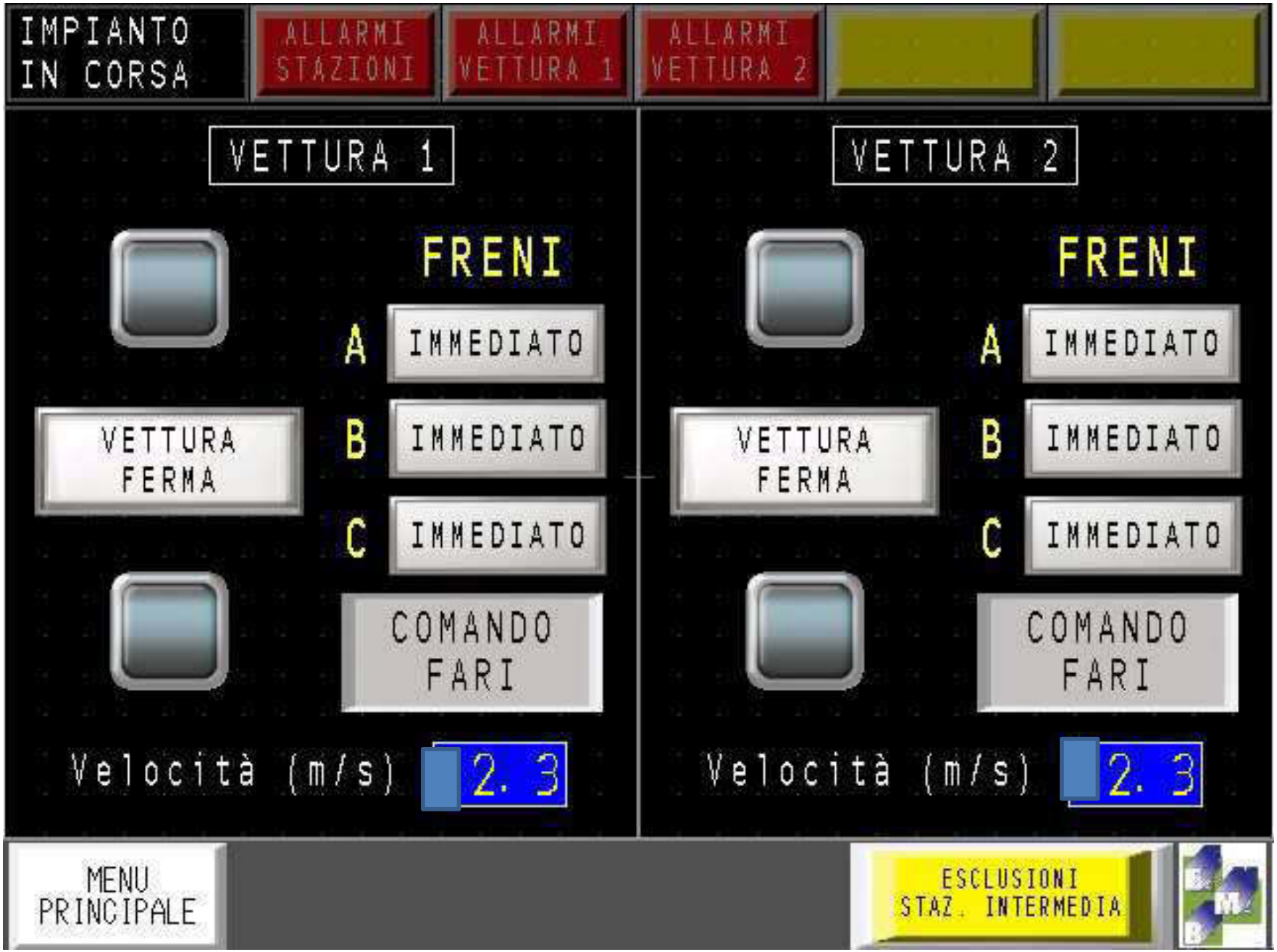
Sala Pulpito (Staz. Motrice) (Pannello Tach-Screen)

Visualizzazione dello stato dei componenti dell'impianto idraulico del freno di vettura

(possibilità del comando delle singole pompe oltre alla gestione automatica)



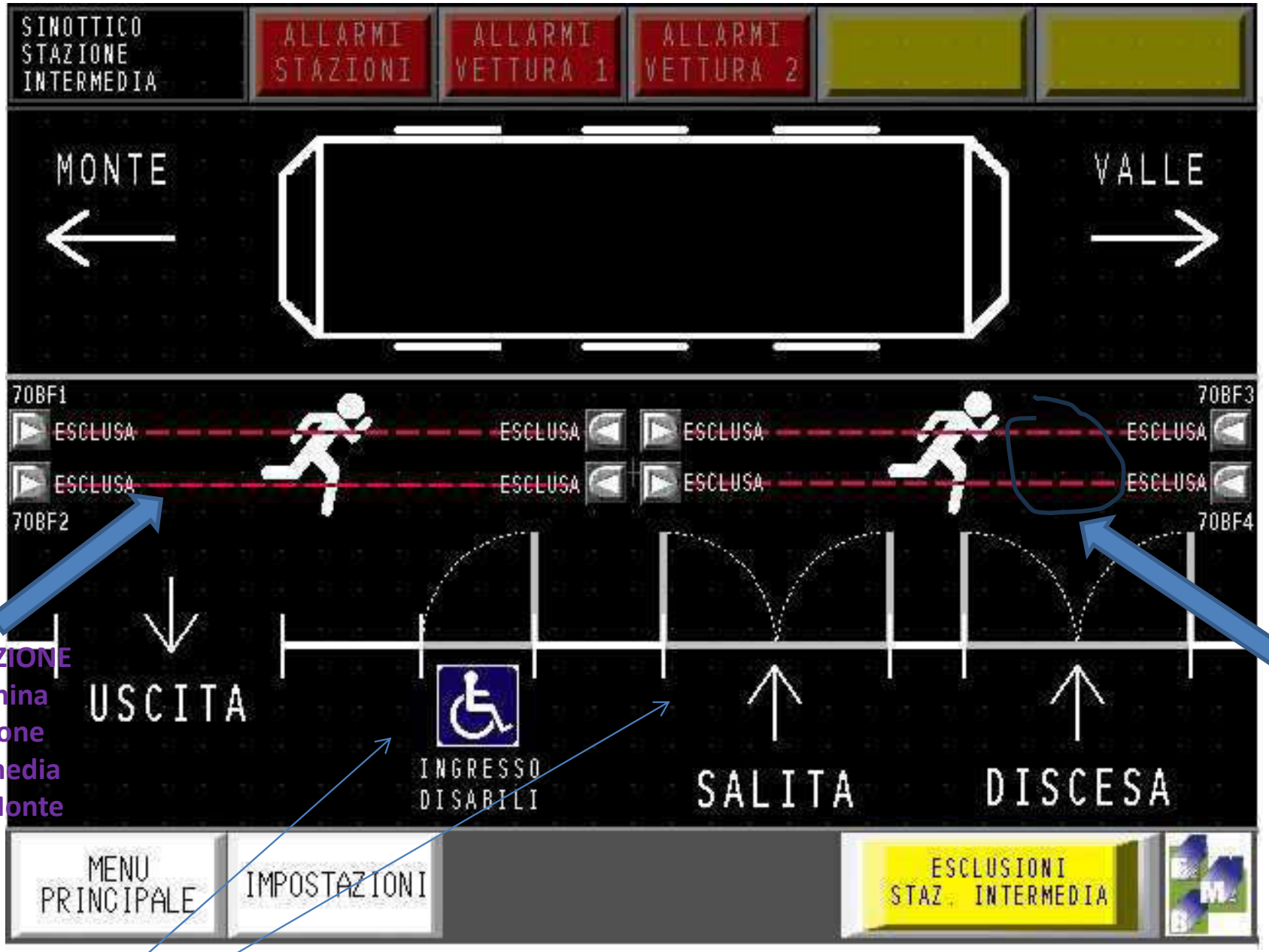
Visualizzazione schema principio
dei singoli componenti dell'impianto idraulico del freno di vettura
(stato freni/pressioni impianto/funzionamento pompe)



Visualizzazione dello stato dei Freni ed altri accessori



Visualizzazione dello stato dei CARICA BATTERIA di VETTURA



PROTEZIONE banchina Stazione Intermedia Lato Monte

PROTEZIONE banchina Stazione Intermedia Lato valle doppia fotocellula

STATO ACCESSI

Sinottico della stazione intermedia
per verificare lo stato degli accessi e
protezione banchina (doppia fotocellula ad infrarossi)

PANNELLLO di VETTURA

VISTA del BANCO di Comando e Controllo di Vettura



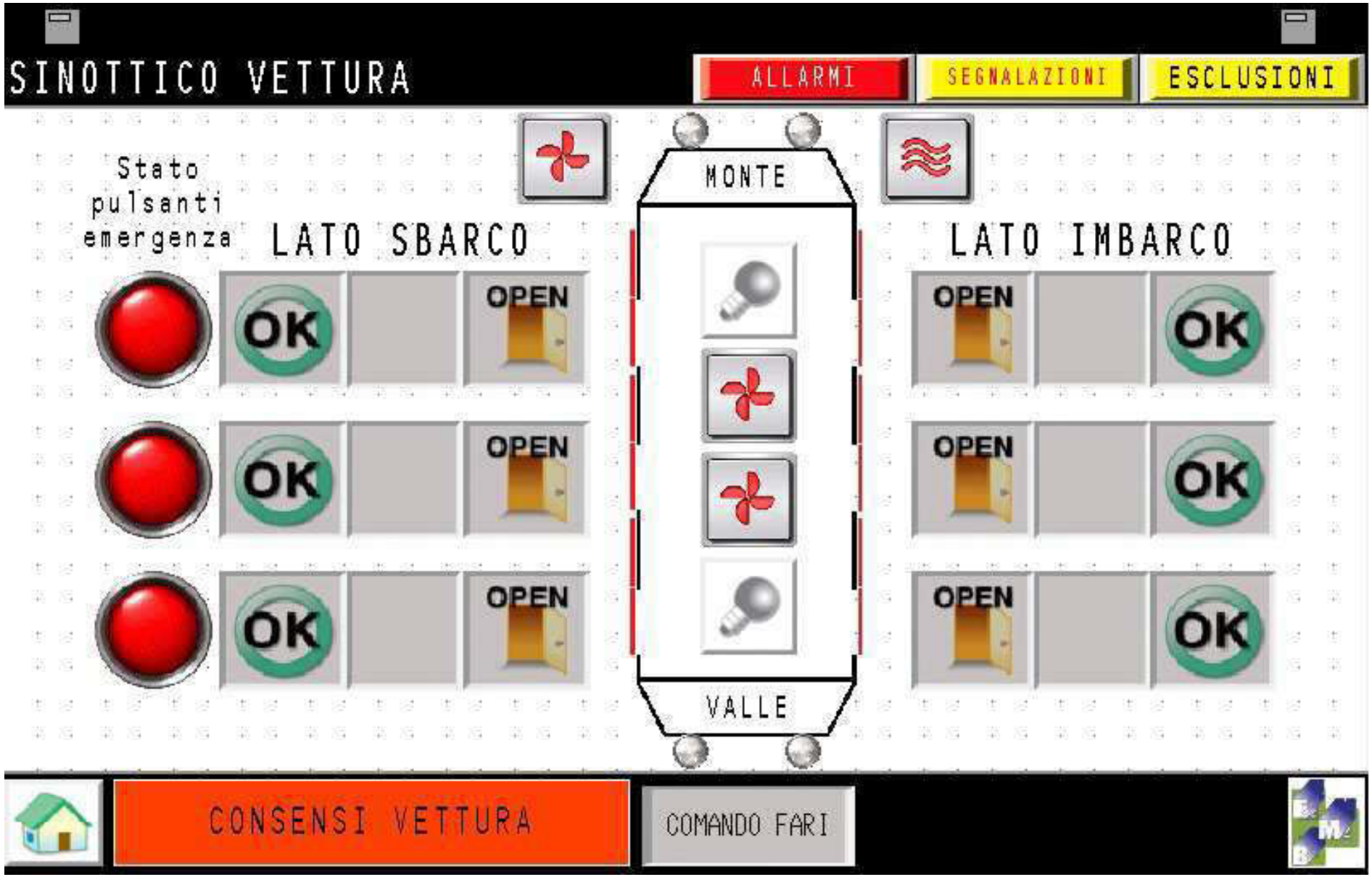
APPARATO Tach-Screen per Supervisione e Gestione Comandi ed Esclusioni
simile applicazione a quello in SALA PULPITO

PANNELLLO di VETTURA

si riportano
le videate del pannello di
VETTURA
viste dall'operatore

(presente in caso di degrado degli apparati
per come regolamentato e specificato nel RE
nell'allegato
A – Specificità di impianto del Regolamento di Esercizio)

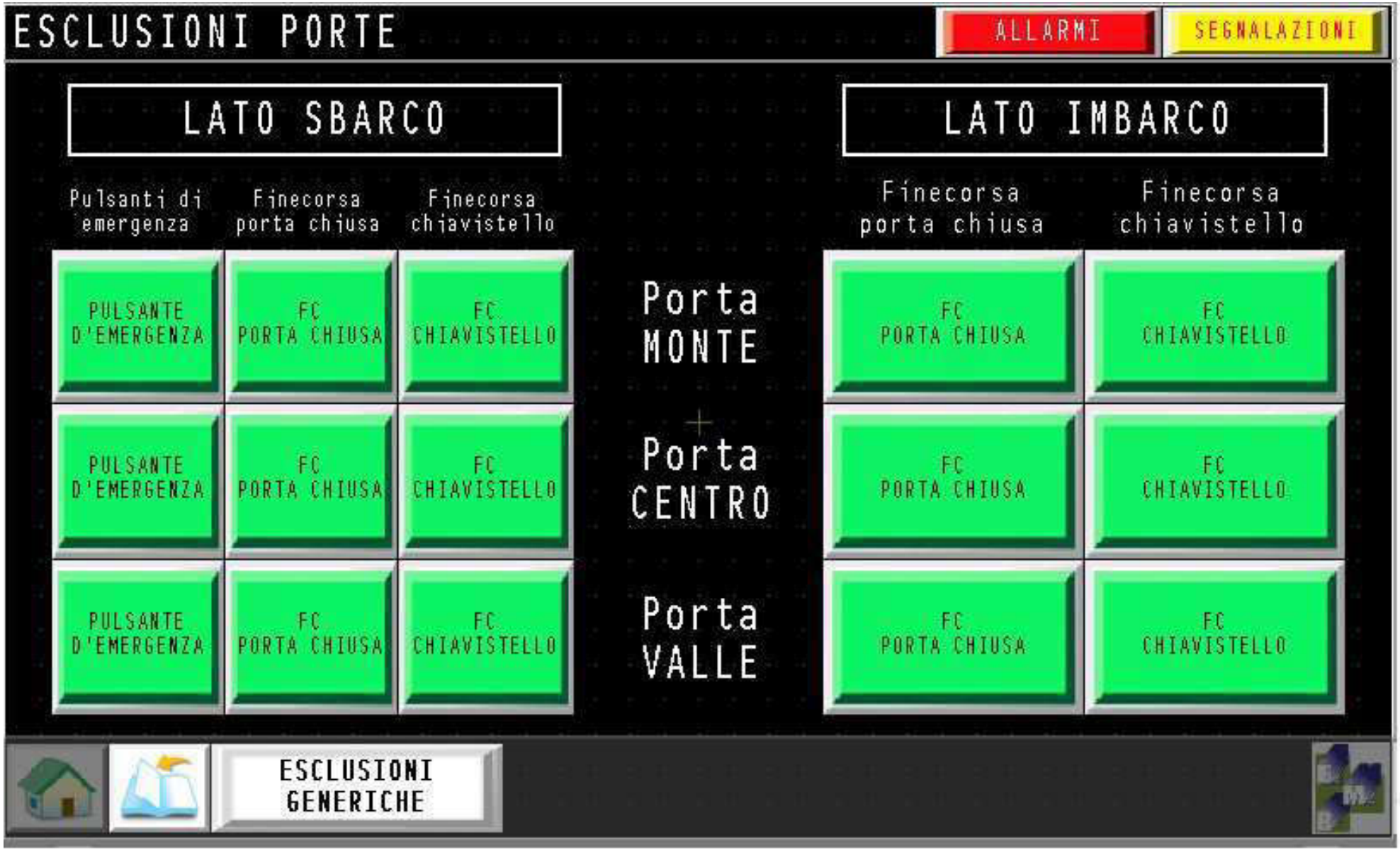
riprodotto con la nuova tecnologia per garantire
compatibilità con le altre apparecchiature del sistema



IDENTICO al PANNELLO in sala PULPITO

Visualizzazione dello stato delle PORTE di Vettura

PANNELLO Tach-Screen per blocco/sblocco singole porte in caso di avaria



PANNELLO Tach-Screen per Supervisione e Gestione Esclusioni Porte Vettura



PANNELLO Tach-Screen per Supervisione e Gestione Esclusioni

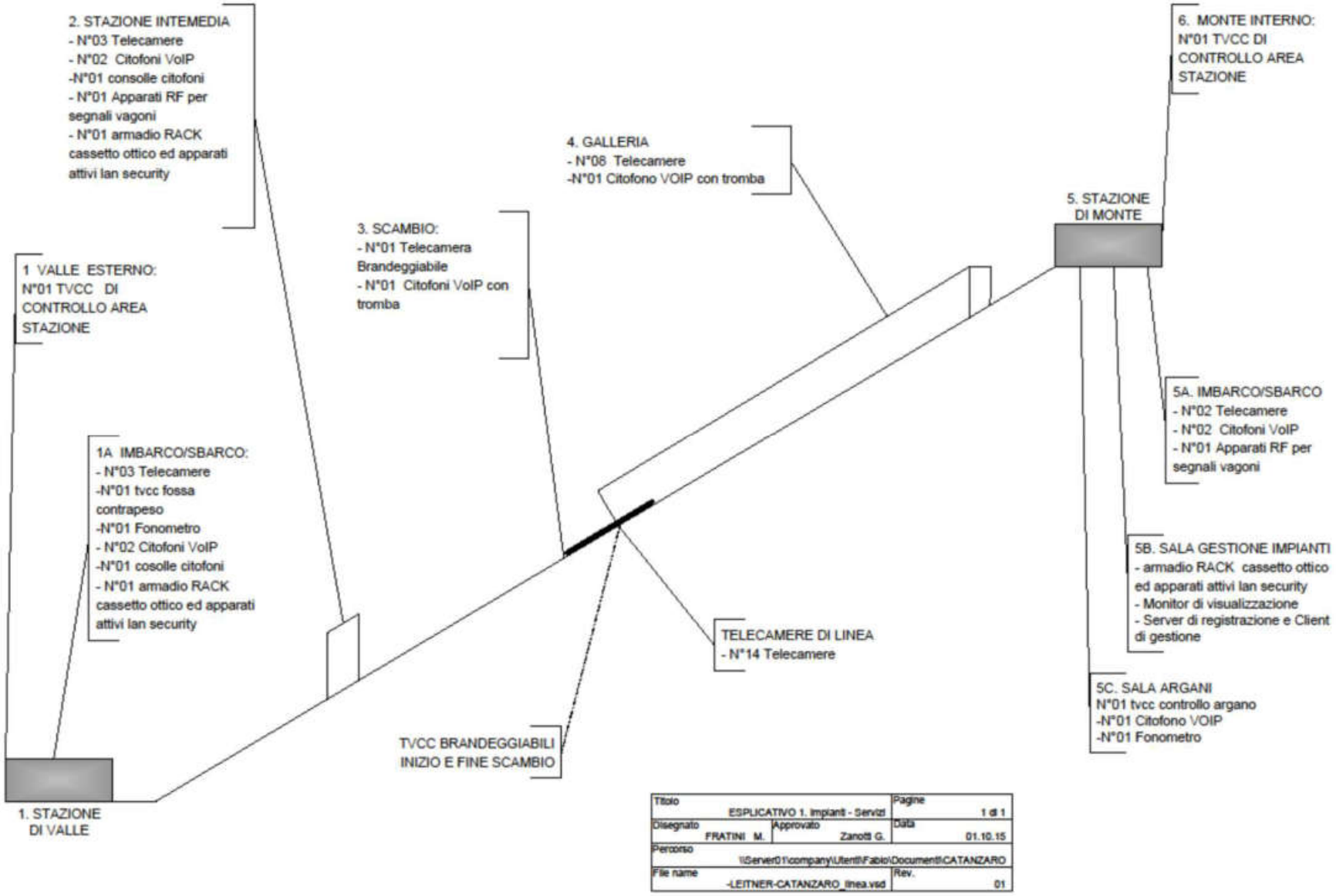
ESERCIZIO CON PARTI DI IMPIANTI NON PRESIDIATE

STRUTTURA
del SISTEMA
di Comunicazione Bidirezionale (citofonia)
e
di Videosorveglianza

(trasmissione dati video e fono
da Vettura a Terra
Tramite Radiofrequenza)

DD n.86 – art. 3 sub 3.10 punto c) e j)
ed art. 3 sub 3.22 – 1° e 4° capoverso
«*relativamente alla comunicazione bidirezionale ed alla videosorveglianza linea e vetture*»

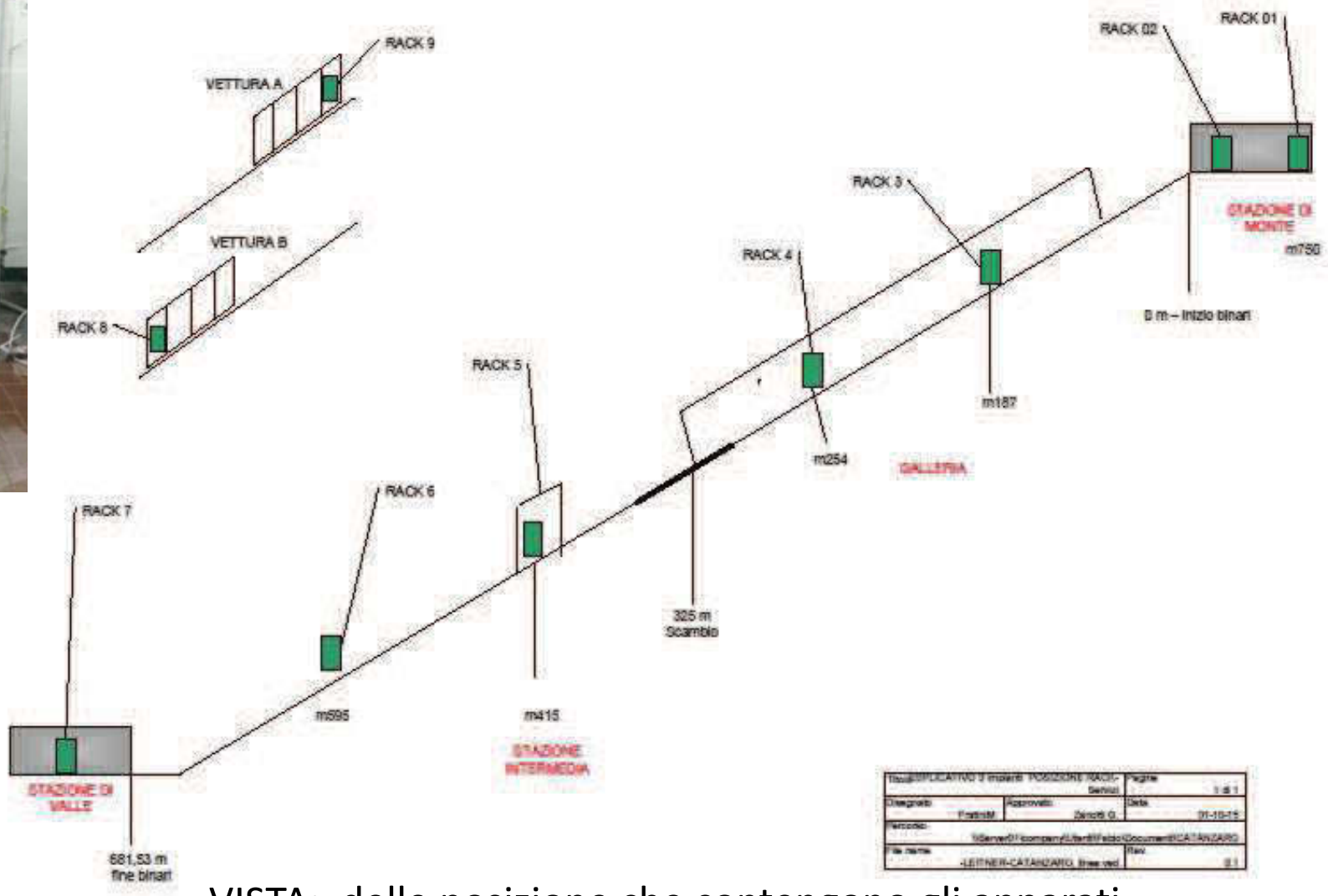
DD 337 - art.12.2 – 2° e 3° capoverso
«*relativamente alla videosorveglianza linea e vetture*»



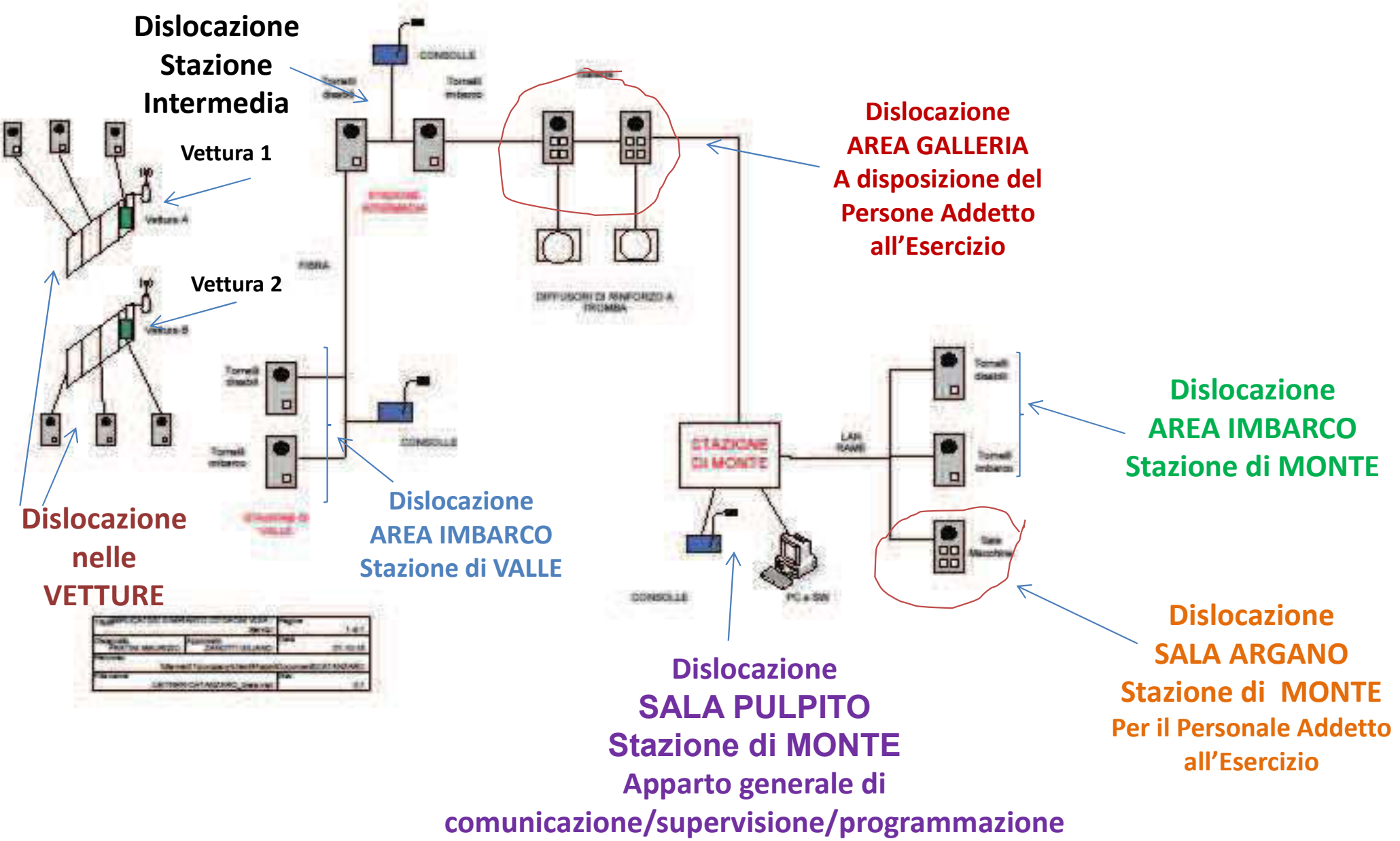
VISTA : Dislocazione nelle varie postazione dei vari apparati che contribuiscono a realizzare gli impianti (videocamere/fonia/trasmissione dati)



Armadio/Rack PRINCIPALE allocato nella stazione di monte riceve i vari segnali/dati dalle altre postazioni successivamente invia agli apparati in sala pulpito



VISTA: delle posizione che contengono gli apparati per la Acquisizione e Trasmissione dati per il controllo (Armadi/Rack)

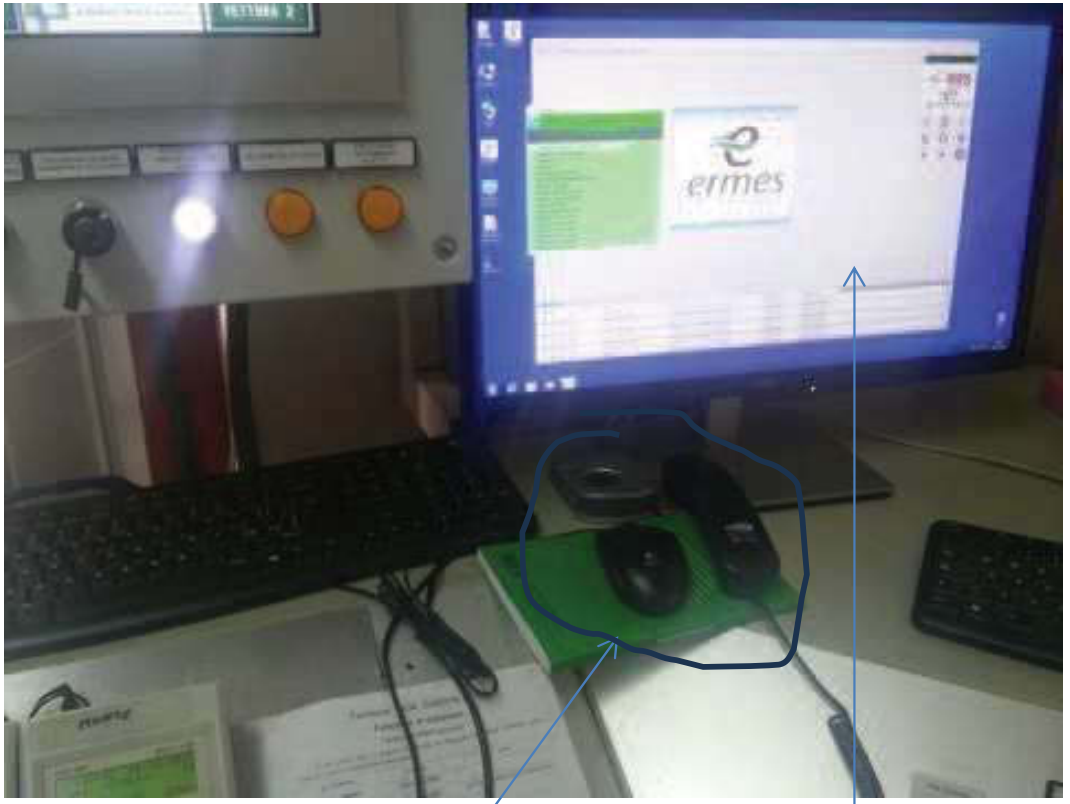


Schema rappresentativo degli apparati citofonici per la comunicazione Bidirezionale

rif. DD n.86 - Art. 3 sub 3.10 punto c) – sub. 3.22 ultimo capoverso



Consolle
Fono
Stazione
Intermedia



Consolle Fono Stazione di Monte

Monitor di controllo e gestione citofoni
Apparto generale di comunicazione
Supervisione e Programmazione



Consolle
Fono
Stazione di
Valle

COMPONENTI DEL SISTEMA DI COMUNICAZIONE BIDIREZIONALE a disposizione Agenti in Stazione



Stazione di MONTE

area imbarco - dislocazione Citofoni bidirezionali

CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE -
2026.10.05 Vigna ing. Mario N.



Citofono
per normodotato

Stazione INTERMEDIA

Area imbraco
Dislocazione
Citofoni bidirezionali

Citofono
per Diversamente Abile

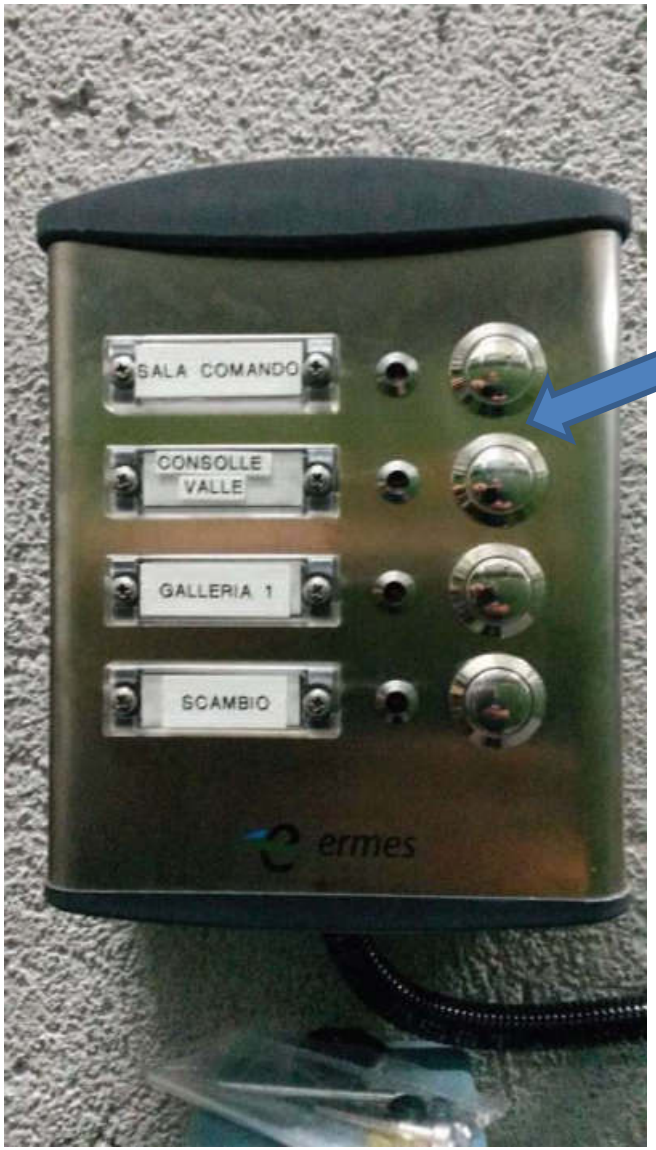


per normodotato

Stazione di VALLE

Area imbarco
Dislocazione
Citofoni bidirezionali

per Diversamente Abile



Citofono in zona galleria

AREE di LAVORO

Citofoni in sala argano



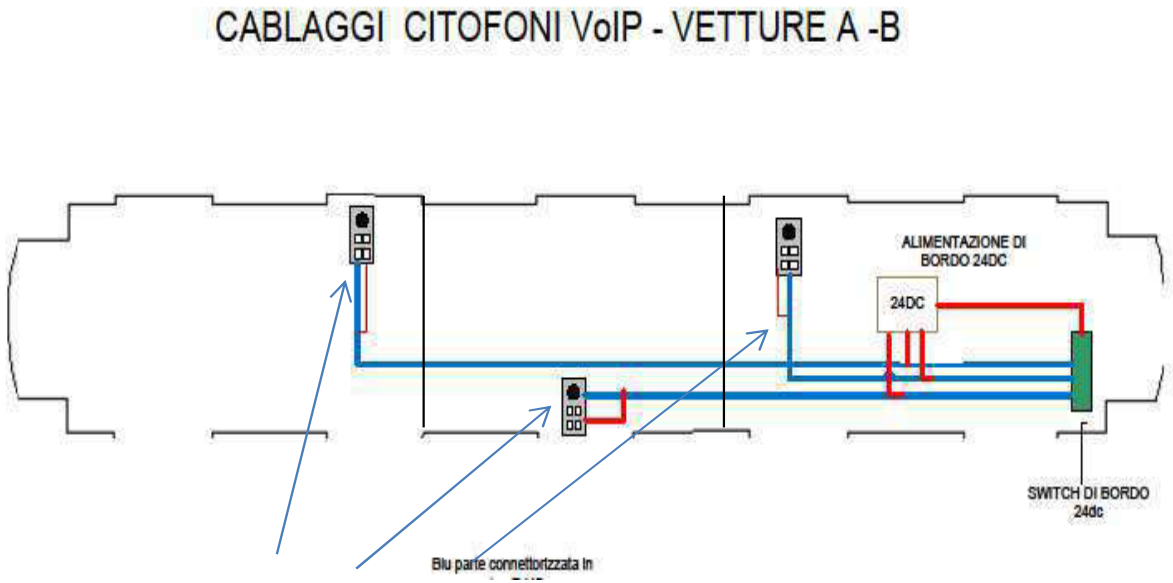
Citofoni nelle aree di lavoro (sala argano – galleria)

VETTURA

Sistema/Apparati Comunicazione Fonica Bidirezionale



Particolare dell’apparato Fonico Bidirezionale comparto Vettura

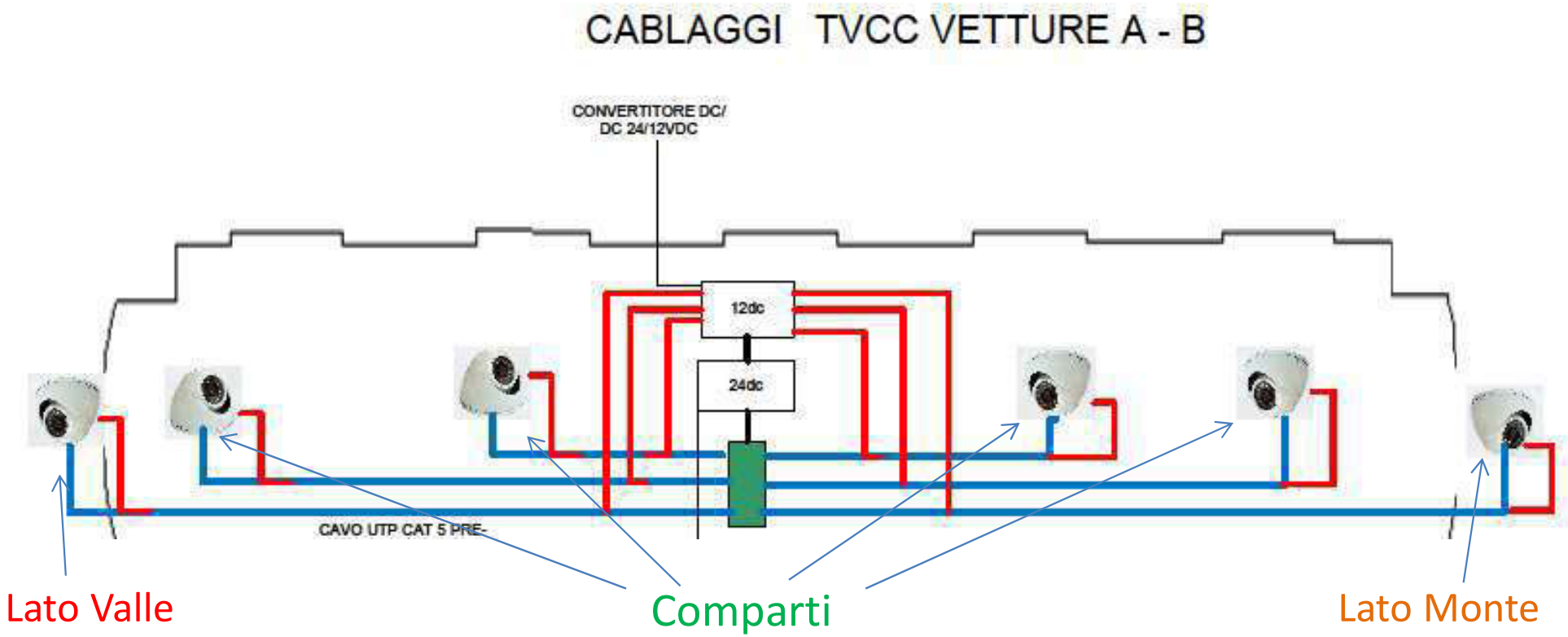


Schema rappresentativo degli apparati FONIA Bidir. in Vettura
n.1 per ogni comparto

Rif. DD n.86 - Art. 3 sub 3.10 punto j) – sub. 3.22 primo capoverso

VETTURA

Sistema/Apparati Video Sorveglianza interno (comparti vettura)



Schema rappresentativo degli apparati VIDEO in Vettura
n.2 videocamere per esterno (lato monte e lato valle) n.4 videocamere per abitacolo

Rif. DD n.86 - Art. 3 sub 3.10 punto j) – sub. 3.22 primo capoverso

Sorveglianza Video interno ed esterno VETTURA (linea)

DD 337 - art.12.2 - 3° e 5° capoverso





Videocamera in comparto

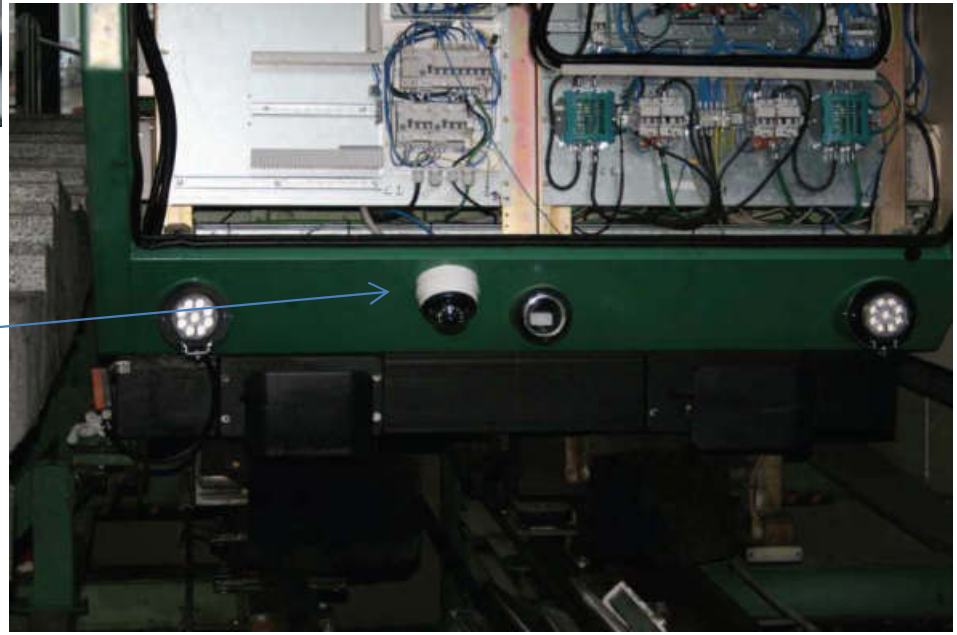
Videocamera in cabina Vettura

Sorveglianza Video interno Vettura - Allocazione videocamere

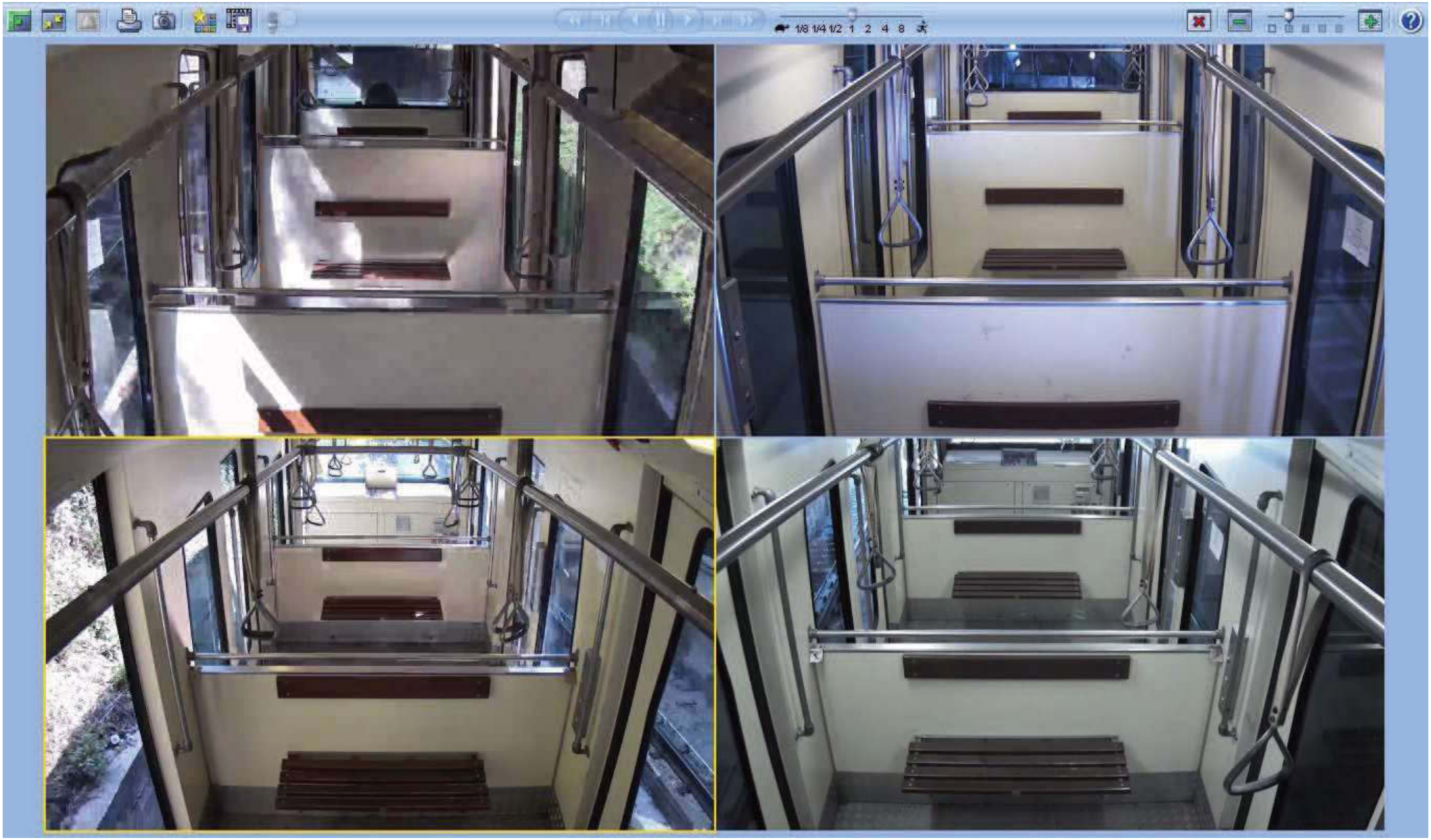


Videocamera Lato Monte

Videocamera Lato Valle



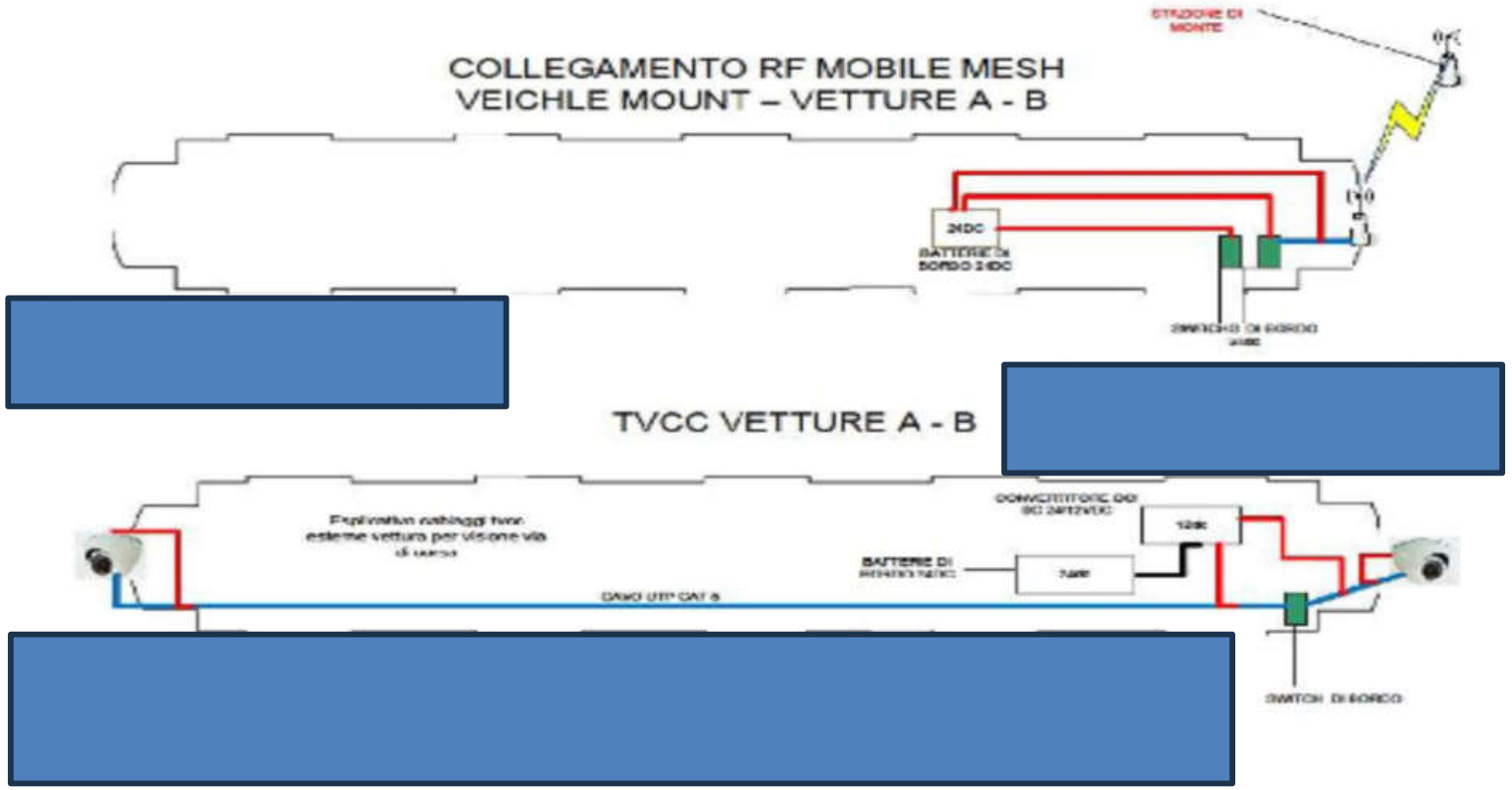
Sorveglianza Video esterna Vettura - Allocazione videocamere



Sorveglianza Video Interno Vettura – VISTA dall’OPERATORE su Video in Sala Pulpito



Sorveglianza Video Esterna Vettura – VISTA dall'OPERATORE
Videata sul pannello operatore del sistema di gestione video



SCHEMA APPARATO
TRASMISSIONE DATI da VETTURA e TERRA

tramite sistema in RadioFrequenza
Antenna su veicolo e Captatore a terra distribuiti lungo la linea



TRASMISSIONE DATI da VETTURA a TERRA

tramite sistema in RadioFrequenza con ***ANTENNA*** *sul Tetto del Veicolo*





Zona Stazione Intermedia
lato Valle

TRASMISSIONE DATI da VETTURA a TERRA

tramite sistema in RadioFrequenza ***CAPTATORI*** *distribuiti lungo la linea*



Stazione di MONTE
Banchina di sbarco - Protezione del Varco di Uscita
VISTA DALLA VIDEOCAMERA DI SORVEGLIANZA

ome telecamera:	202 monte sbarco
umero logico:	7
ispositivo:	FLEXIDOME IP outdoor 4000 IR
dirizzo IP:	192.168.0.202
umero ingresso:	1
ato connessione:	Collegata
ata istantanea:	01/10/2015
ra istantanea:	12.02.05
odalità registrazione corrente:	Registrazione continua
ato archiviazione:	OK
ispositivo di registrazione:	VRM : Local VRM

DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto j)
Sorveglianza Video Aree di Servizio

VIDEOCAMERA DI SORVEGLIANZA AREA SBARCO

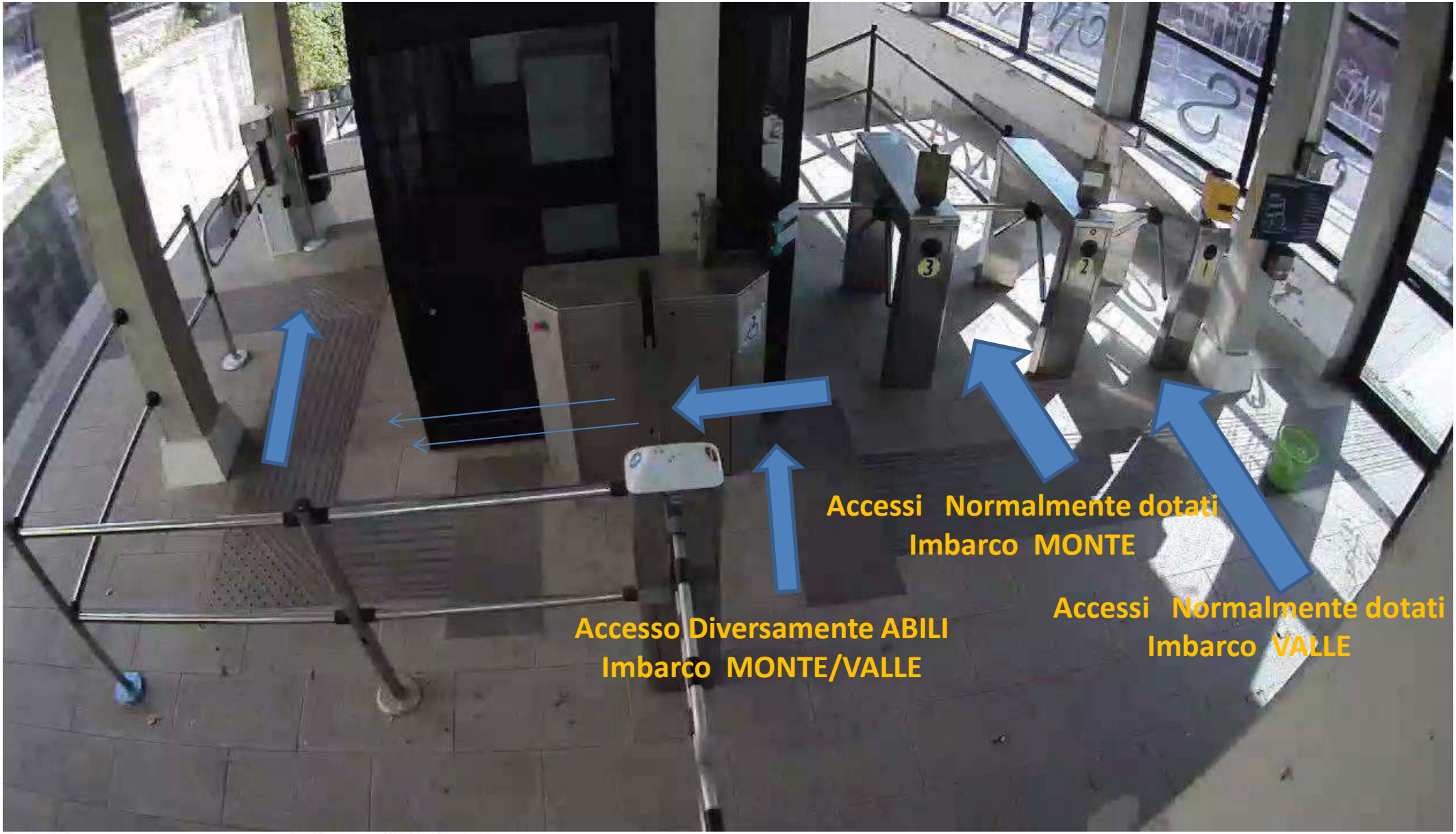


Stazione di MONTE
Banchina di IMBARCO -
VISTA DALLA VIDEOCAMERA DI SORVEGLIANZA

Nome telecamera:	203 monte imbarco
Numero logico:	17
Dispositivo:	FLEXIDOME IP outdoor 4000 IR
Indirizzo IP:	192.168.0.203
Numero ingresso:	1
Stato connessione:	Collegata
Data istantanea:	01/10/2015
Ora istantanea:	12.02.11
Modalità registrazione corrente:	Registrazione continua
Stato archiviazione:	OK
Dispositivo di registrazione:	VRM : Local VRM
Risoluzione:	Megapixel (1280 x 720)
Perdita segnale video:	Segnale video OK



VIDEOCAMERA DI SORVEGLIANZA AREA IMBARCO



Nome telecamera:	218 intemedia tornelli e sbarco
Numero logico:	8
Dispositivo:	FLEXIDOME IP outdoor 4000 IR
Indirizzo IP:	192.168.0.218
Numero ingresso:	1
Stato connessione:	Collegata
Data istantanea:	01/10/2015
Ora istantanea:	11.46.36
Modalità registrazione corrente:	Registrazione continua

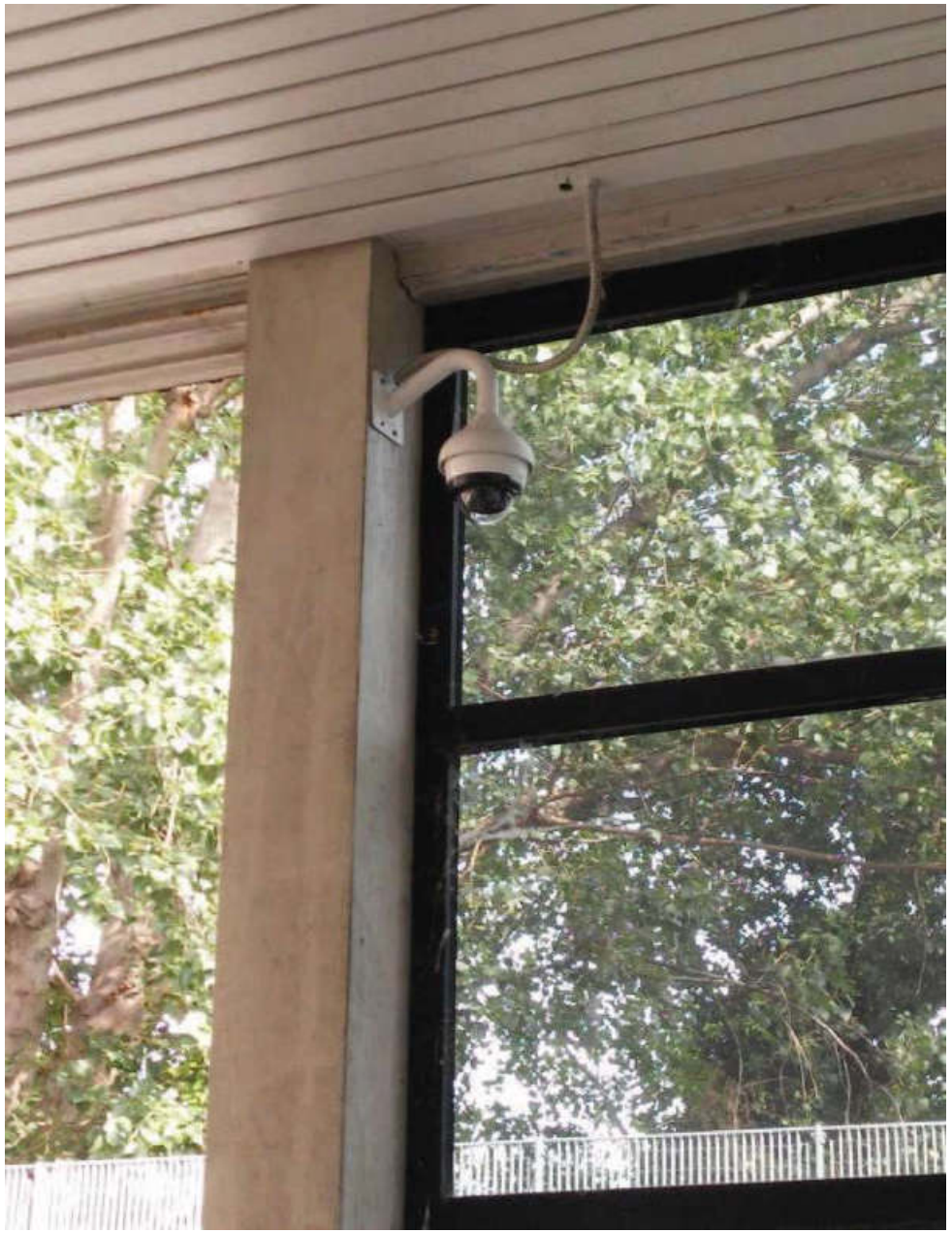
Stazione INTERMEDIA - Gestione Accessi Normalmente dotati e Diversamente abili Banchina di Imbarco



Cancelletto Automatico Controllo e Protezione Imbarco DIVERSAMENTE ABILE VISTA Lato Banchina Imbarco

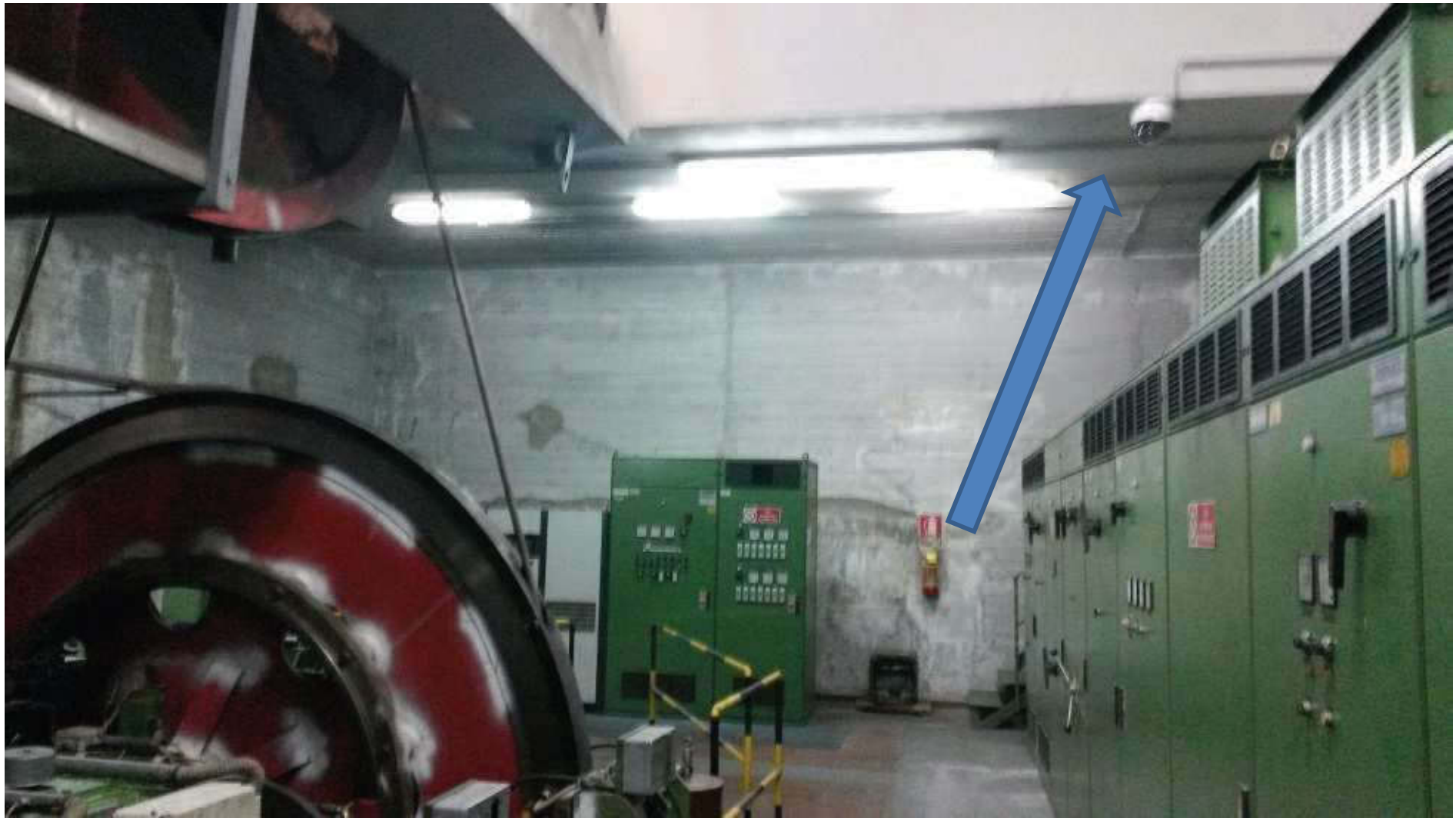
Stazione INTERMEDIA - Gestione Accesso Diversamente Abile
VISTA Lato Banchina Imbarco





Stazione INTERMEDIA Videocamere

Controllo Banchina lato Imbarco e lato Sbarco



Sorveglianza Video della Sala Macchina - Stazione MONTE

DD n.86 - Art. 3 sub. 3.22 punto primo capoverso - sorveglianza aree

NB: è stato installato un fonometro tarato sul rumore di fondo

Sorveglianza Video del pozzo del contrappeso - Stazione VALLE

DD n.86 - Art. 3 sub. 3.22 punto primo capoverso - sorveglianza aree

NB: è stato installato un fonometro tarato sul rumore di fondo



CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE - 2026.09.16 Vigna ing. Mario N.

CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE - 2026.10.05 Vigna ing. Mario N.

Nome telecamera: 212 valle contrappeso



Sorveglianza Video Stazione di Monte ed Intermedia

DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto j) Sorveglianza Video Aree di Servizio

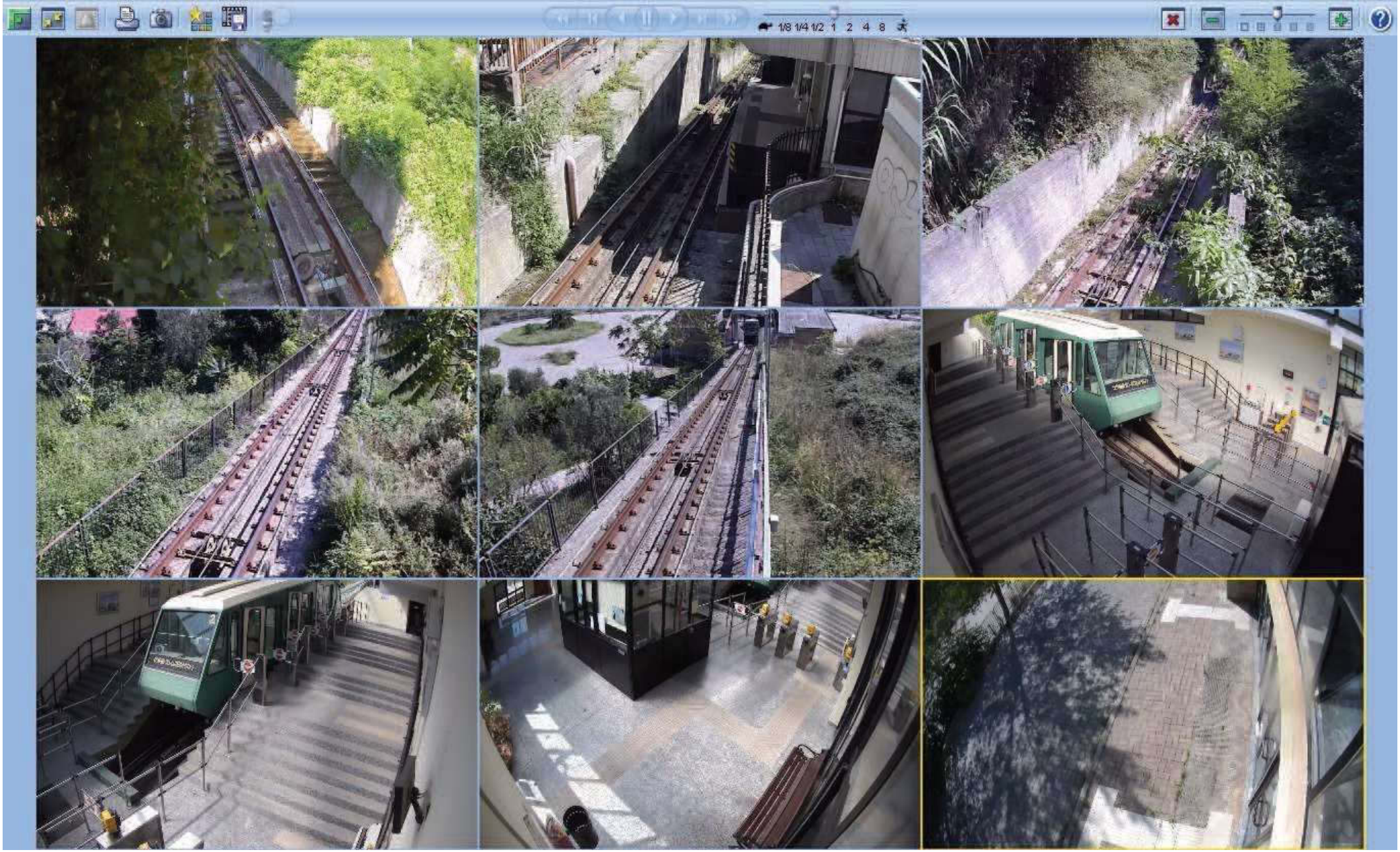
CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE -
2026.10.05 Vigna ing. Mario N.



Sorveglianza Video Linea di corsa e GALLERIA

DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto j) Sorveglianza Video Aree di Servizio

CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE -
2026.10.05 Vigna ing. Mario N.



Sorveglianza Video Stazione di Valle e relativo tratto di linea

DD n.86 - Art. 3. sub 3.10 punto j) Sorveglianza Video Aree di Servizio

CASO STUDIO - Esercizio con parti di Impianto NON PRESENZIATE -
2026.10.05 Vigna ing. Mario N.

GRAZIE

A VOI TUTTI

Per la presenza e l'attenzione