

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica
2^a tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

SISTEMA PER LA SICUREZZA DELL'ESERCIZIO E PROCEDURE DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella
Ing. Arianna Bicchichi
Sig.ra Elisa Canevari
Geom. Barbara Dominici
Arch. Matteo Massanelli



SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini
- Dott. Geol. Fabio Vannoni
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

PROGETTAZIONE



architecna
engineering



Ing. Andrea
Spinosa

SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente

SIMINGEGNERIA

Archeologia

Akanthos S.r.l.

Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

COMMESSA

TRC2

FASE

PFTE

DISCIPLINA

GEN

TIPO/NUMERO

RT002

REV.

A

SCALA

-

NOME FILE

TRC2-PFTE-GEN-RT-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	DIC_2022	EMISSIONE	A. SPINOSA	A. SPINOSA	P.CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

INDICE DELLA RELAZIONE

Premessa	3
Definizioni.....	4
Lista degli acronimi e abbreviazioni	7
1. Sistema di segnalamento.....	8
1.1. Architettura generale del sistema	9
1.2. Segnali.....	10
1.3. Procedura di attivazione della rotta per il senso di marcia Fiera di Rimini > Rimini FS > Riccione FS.....	32
1.3.1. Chiamata e formazione della rotta.....	32
1.3.2. Occupazione della rotta.....	33
1.3.3. Liberazione della rotta.....	33
1.4. Procedura di attivazione della rotta per il senso di marcia Riccione FS > Rimini FS > Fiera di Rimini.....	33
1.4.1. Chiamata e formazione della rotta.....	33
1.4.2. Occupazione della rotta.....	34
1.4.3. Liberazione della rotta.....	34
2. Istruzioni operative per la gestione delle emergenze	35
2.1. Norme generali	35
2.2. Anomalie segnalate al PCC dai sistemi di rilevamento e rivelamento.....	35
2.2.1. Anomalia agli impianti.....	35
2.2.2. Anomalia al sistema di segnalamento	35
2.3. Anomalia occorsa a una vettura in regolare esercizio	36
2.3.1. Procedura di evacuazione di una vettura in linea	36
2.3.2. Principio d'incendio a bordo.....	37
2.3.3. Vettura in dispersione elettrica.....	37
2.3.4. Lenta corsa per anomalità generale dell'esercizio.....	38
2.4. Blocco o malfunzionamento di uno scambio.....	38
2.5. Rottura e caduta di un cavo della linea aerea di alimentazione.....	39

2.6.	Disposizioni generali in caso di sinistro.....	39
2.7.	Abilitazione della marcia con alimentazione autonoma.....	40
2.8.	Operazioni di soccorso alla vettura in avaria	40
2.8.1.	Richiesta di soccorso.....	40
2.8.2.	Rientro autonomo di una vettura in avaria	40
2.8.3.	Rientro a traino della vettura guasta.....	41
2.9.	Malore del conducente.....	41
2.10.	Disposizioni di esercizio limitato	42
2.10.1.	Esercizio interrotto	42
2.10.2.	Esercizio d'emergenza con segnalamento non operativo	42
2.11.	Accessi dei mezzi di soccorso alla via di corsa.....	45
2.11.1.	Localizzazione e gestione ordinaria degli accessi.....	45
2.11.2.	Procedura di emergenza per l'ingresso di mezzi di soccorso.....	47
2.12.	Gestione delle situazioni di emergenza occorse alla linea ferroviaria	47

PREMESSA

Il progetto di fattibilità tecnico-economica della “2^a Tratta Trasporto Rapido Costiero Rimini FS – Rimini Fiera” è stato sottoposto a richiesta di finanziamento nell’ambito del cosiddetto Avviso numero 1 avente scadenza il 31/12/2018 per l’accesso al Fondo nazionale per i sistemi di trasporti rapidi di massa. Il finanziamento è stato approvato con decreto MIT numero 185 del 30/04/2020 e, successivamente, è stato valutato idoneo ad essere inserito tra le opere della misura M2.C2 del PNRR ai sensi del decreto MIMS numero 448 del 16/11/2021. Con Decreto Dirigenziale numero 337 del 22/12/2021 la Direzione Generale per il trasporto pubblico locale e regionale e la mobilità pubblica sostenibile - Divisione 2 ha quindi provveduto all’impegno contabile delle risorse di cui all’art. 1, comma 1072 della Legge 205/2017 destinate all’intervento di cui trattasi. Tali interventi sono a oggi finanziati con Legge numero 205 del 27/12/2017 “Legge di bilancio 2018” all’art.1, comma 1072, nell’ambito del quale è stato disposto il finanziamento del Fondo di cui alla Legge numero 232 del 11/12/2016, art.1, comma 140, per interventi nel settore del trasporto rapido di massa ad impianti fissi.

L’intervento si colloca nel più vasto piano di potenziamento e riordino del trasporto collettivo dell’area urbana costiera di Rimini e si colloca nella tipologia dei sistemi intermedi ad alto livello di servizio. Il trasporto su gomma è, nel panorama dei trasporti collettivi, quello con minore capacità ma maggiore economia di implementazione, non necessitando di infrastrutture proprie. È caratterizzato da estrema flessibilità ma anche dall’incapacità di garantire un servizio regolare, proprio perché vincolato dal traffico privato, con cui condivide la sede. Se il bus (o il filobus) si muovono su corsie proprie, separate (e protette) si realizza una busvia: in questo caso i maggiori oneri di costruzione sono ripagati dall’aver un servizio più regolare ed efficiente. Quando si adoperano mezzi articolati e le intersezioni sono ridotte al minimo e attrezzate con asservimento semaforico si parla di busvie ad alta capacità (BAC o FAC, nel caso di filovia). BAC/FAC con capacità comprese tra 1.000 e 5.000 posti/ora per senso di marcia sono presenti in diverse metropoli nordamericane e sudamericane così come in diverse città europee, principalmente francesi (*bus à haut niveau de service*, BHNS) e inglesi (BRT, *busway rapid transit*).

La presente relazione illustra il sistema tecnico-gestionale per la sicurezza dell’esercizio e le procedure di gestione delle emergenze del servizio del TRC/MetroMare che opererà sulla sezione di progetto in estensione dell’esercizio sul lotto 1, in esercizio, come impianto dal 23 novembre 2019 con mezzi a metano e dal 28 ottobre 2021 come filovia.

DEFINIZIONI

1. **Impianto filoviario:** insieme della sede, delle fermate, della rete aerea, dei pali e dei tiranti di sostegno, delle sottostazioni e delle linee di alimentazione elettrica e qualunque altro accessorio ritenuto funzionale e necessario per la circolazione delle vetture filoviarie. Tale apparato viene concesso in uso al soggetto, che ha titolo all'espletamento all'esercizio del trasporto pubblico di linea filoviario che di seguito sarà chiamato Gestore.
2. **Attraversamento:** intersezione a livello della sede di servizio con le vie di flusso degli altri veicoli stradali e dei pedoni (presenti nella sezione del TRC compresa nel comune di Riccione) e di linee ferroviarie (per l'accesso alla OMCL Officina Manutenzione Ciclica Locomotive e Carrozze).
3. **Sede:** piattaforma destinata alla circolazione delle vetture del TRC. Lo stesso che **via di corsa**. La sede può essere:
 - **Promiscua:** sede realizzata su strada ordinaria organizzata in corsie e soggetta alle norme di circolazione del Codice della Strada che permette il transito dei veicoli stradali e l'attraversamento dei pedoni.
 - **Propria protetta:** sede concepita per il transito esclusivo delle vetture del TRC ed eventualmente dei mezzi di soccorso e dei mezzi materiali per la manutenzione. È delimitata da barriere di delimitazione laterale (transennatura, recinzioni, siepi, guard-rail, new-jersey). Non esistono attraversamenti ad eccezione di quello ferroviario per l'accesso OMCL Officina Manutenzione Ciclica Locomotive e Carrozze di Rimini.
4. **Gestione impianto filoviario:** insieme di tutte le attività connesse al mantenimento e/o miglioramento in piena efficienza dell'impianto di alimentazione della rete filoviaria al fine di consentire la circolazione delle vetture filoviarie, ivi comprese le procedure di disattivazione/attivazione temporanea degli impianti stessi, imputate dal gestore del servizio o da terzi richiedenti.
5. **Manutenzione:** combinazione di tutte le azioni tecniche e operative volte a prevenire i guasti o a mantenere gli impianti nelle condizioni di funzionalità.

-
6. **Direttore dell'Esercizio Filoviario (DE):** è la figura individuata dal Gestore ai sensi del D.P.R. 753/80 titolo VIII artt. 89 – 94 e titolo IX capo III artt. 101 – 102 e del D.M. 07/08/2017 al quale si rimanda integralmente.
- È fatto obbligo per il Gestore di avere permanentemente in ruolo tale figura ai fini dello svolgimento dell'esercizio in trazione elettrica e di comunicarne il nominativo alla Proprietà dell'impianto (con la relativa figura sostitutiva) ogni qual volta dovesse operarsi una nuova nomina.
7. **Posto Centrale di Controllo:** luogo nel quale è presente la sala di controllo per la supervisione e la telegestione dell'infrastruttura, degli impianti e dell'esercizio. È dotato di almeno due postazioni abilitate per il monitoraggio dell'esercizio e delle sottostazioni elettriche. Tali postazioni sono presidiate da due addetti, dei quali uno, nominato **Addetto all'Esercizio (AE)**, è comandato come titolare e l'altro come subordinato. Tali disposizioni sono definite a turnazione con apposito ordine di servizio.
8. **Responsabile manutenzione:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione responsabile del centro di rimessaggio e manutenzione delle vetture (deposito), degli impianti di trazione e delle cabine di trasformazione elettrica di alimentazione della linea.
9. **Responsabile dell'area movimento:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione responsabile di tutto il settore movimento.
10. **Responsabile pianificazione:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione che definisce le linee di produzione del servizio su indicazione dell'ente affidatario del servizio e definisce le tabelle di marcia.
11. **Addetto alla vestizione:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione che assegna a ciascun autista la vettura di servizio. Nella gerarchia aziendale riferisce al Responsabile dell'area movimento.
12. **Capo area officina:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione che sovrintende la gestione e la manutenzione del centro di rimessaggio e manutenzione delle vetture (deposito). Nella gerarchia aziendale riferisce al Responsabile manutenzione.
-

-
13. **Capo area impianti fissi:** figura individuata dal Gestore all'interno della propria organizzazione che sovrintende la gestione e la manutenzione degli impianti di trazione e delle cabine di trasformazione elettrica. Nella gerarchia aziendale riferisce al Responsabile manutenzione.
 14. **Capi operai:** una o più persone individuate dal Gestore all'interno della propria organizzazione che sorveglia e coordina le attività manutentive durante la loro esecuzione. In caso di assenza del Responsabile degli Impianti può essere designato temporaneamente allo svolgimento delle sue funzioni.
 15. **Regolamento di Esercizio:** è un documento che definisce le modalità di gestione e di manutenzione ordinaria e straordinaria, periodica o per emergenza e migliorativa, degli impianti del TRC nonché la definizione delle regole che garantiscano l'efficienza sul servizio erogato.
 16. **Istruzioni tecniche per il Posto Centrale di Controllo:** raccolta di istruzioni tecniche indirizzate all'Addetto all'Esercizio e al personale tecnico per l'uso corretto degli impianti di telecontrollo dell'esercizio, degli impianti di linea e delle sottostazioni.
 17. **Istruzioni tecniche per i manutentori:** raccolta di istruzioni tecniche indirizzate al Capo area officina, al Capo area impianti fissi (ove non sia coincidente con la figura precedente), ai capi operai e ai manutentori per la corretta e regolare manutenzione degli impianti di linea, delle sottostazioni elettriche, delle opere civili e del materiale rotabile del TRC.
 18. **Istruzioni operative per la gestione delle emergenze:** raccolta di istruzioni tecniche indirizzate all'Addetto all'Esercizio e al conducente contenenti i protocolli da attivare in caso di emergenza occorsa nel regolare esercizio della linea.

LISTA DEGLI ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

PLC	Controllore a logica programmabile (<i>Programmable Logic Controller</i>)
PCC	Posto Centrale di Controllo
PPB	Posto Periferico di Bordo
PPCL	Posto Periferico di Controllo Linea
SAE	Sistema di Ausilio all'Esercizio
SSE	Sottostazione Elettrica
SVC	Singola Via di Corsa
TRC	Trasporto Rapido Costiero
VECOM	<i>VEhicle COMunication System</i> , sistema di comunicazione a bordo veicolo

1. SISTEMA DI SEGNALAMENTO

Il sistema di segnalamento presiede alle funzionalità di gestione in sicurezza degli instradamenti in linea delle vetture. In particolare, il sistema è progettato per l'esercizio in sicurezza delle tratte a singola via di corsa, percorribili in entrambe le direzioni.

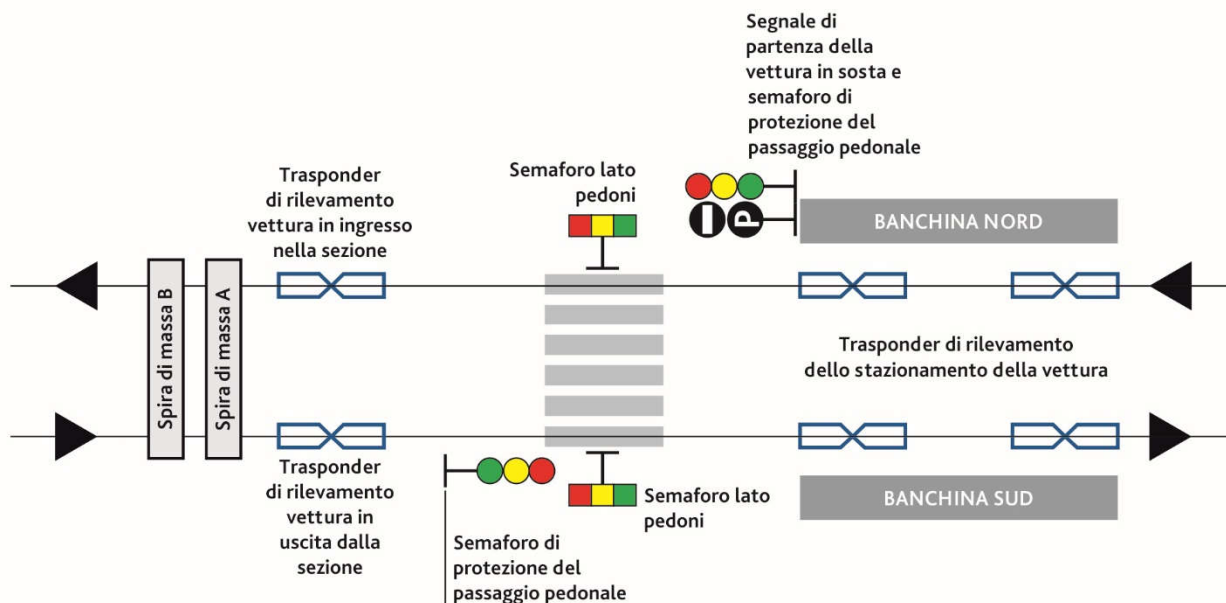


Fig. 1 | Schema del sistema di rilevamento e segnalamento di una fermata

L'apparato di Segnalamento di linea (PPCL) è costituito da una unità di elaborazione a microprocessore ridondata con grado di sicurezza SIL3 (ai sensi della normativa EN-50129) che supervisiona e gestisce il segnalamento all'interno dell'area definita.

L'attività dei PPCL è svolta in modalità indipendente (*stand alone*), ovvero non necessita dell'interazione con il PCC. Tale interazione è comunque realizzata mediante sistema di comunicazione fra centro e periferia e consente la supervisione centralizzata delle attività svolte a livello periferico, nonché la possibilità di effettuare prenotazioni di instradamenti, direttamente da PCC. In caso d'interruzione della comunicazione tra PCC ed enti periferici, i PPCL continuano a svolgere le loro funzionalità di gestione degli instradamenti in sicurezza.

La gestione delle tratte a SVC del TRC combina due esigenze di natura indipendente:

- mutuo controllo sul consenso ad accedere alla tratta banalizzata;
- rilevazione di una possibile presenza non autorizzata di un veicolo nella tratta.

In termini di sicurezza, queste esigenze hanno imposto che:

- a) il meccanismo di accesso ad una tratta SVC avvenga tramite l'identificazione della matricola della vettura rilevata da un sensore (*loop*) del sistema di localizzazione (Vecom-C);
- b) l'abilitazione all'accesso alla tratta SVC sia riconosciuta dal conducente tramite lanterne con segnalazione luminosa mostranti l'indicazione di tipo "via impedita" o "via libera" (Stop/Go);
- c) l'occupazione della tratta sia riconosciuta da un sensore aggiuntivo che rileva (tramite una spira induttiva) la massa della vettura in ingresso alla tratta;
- d) il transito in uscita dalla tratta sia riconosciuto da un ulteriore sensore aggiuntivo rilevatore di massa (spira induttiva) posto alla fine della tratta;
- e) la liberazione della tratta, a fine transito, sia autorizzata ancora da un sensore (*loop*) del sistema di localizzazione (Vecom-C) con identificazione della matricola del veicolo.

Gli elementi sopra elencati garantiscono i criteri di ridondanza, di differenziazione tecnologica e di protezione della linea. Il rilevamento del veicolo avviene tramite due apparati indipendenti, basati su tecnologie diverse di sensore. Qualora l'impianto di segnalamento entri in uno stato di criticità per la sicurezza, è prevista una funzione di messa in sicurezza dell'area con lo spegnimento delle lanterne semaforiche oltre alla segnalazione automatica agli addetti presenti nel PCC.

1.1. ARCHITETTURA GENERALE DEL SISTEMA

Facendo riferimento alla fig. 2, il controllo degli apparati di campo, per la gestione della tratta SVC, è effettuata dai seguenti componenti:

- a) Controllore di Segnalamento denominato PPCL (posto periferico di controllo linea):
 - Gestione diretta dei segnali di via libera/impedita SEM1 e SEM2 per l'accesso alla tratta SVC;
 - Acquisizione del passaggio della vettura (con rilevazione della presenza o lettura della matricola) da centraline di rilevamento matricola e presenza.
- b) Centraline di rilevamento matricola/presenza tramite spira: acquisizione delle informazioni dalle spire di rilevamento direzione Riccione LB1, LB3, LB5, LB7 e direzione Rimini LB2, LB4, LB6.
- c) Centraline di rilevamento presenza (massa) tramite spira: acquisizione della presenza dalle spire di rilevamento massa M1-A/B e M2-A/B.
- d) Regolatore Semaforico: gestione dei segnali semaforici SEM1, SEM2, SEM3, PED 1 e PED2.

Questa architettura garantisce i criteri di ridondanza, di differenziazione tecnologica e di protezione della linea: il rilevamento della vettura avviene tramite due apparati indipendenti, basati su tecnologie diverse di sensore. Qualora l'impianto di segnalamento entri in uno stato di criticità per la sicurezza, è prevista una funzione di messa in sicurezza dell'area con lo spegnimento delle

lanterne di via libera/impedita SEM1 e SEM2, oltre alla segnalazione agli Operatori del Centro di Controllo.

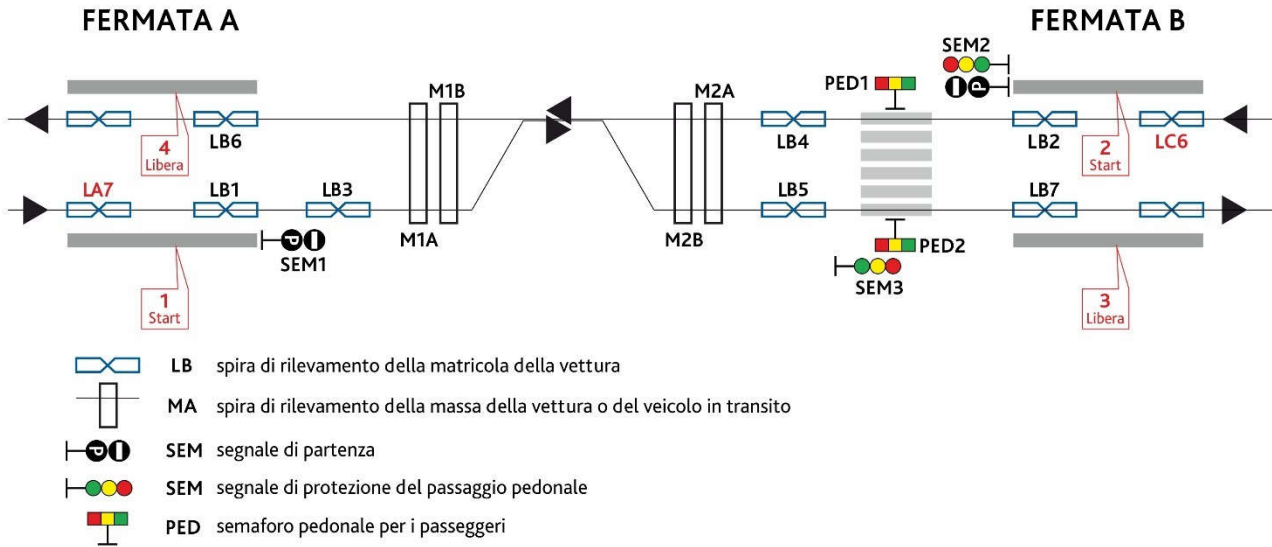


Fig. 2 | Rappresentazione del sistema di controllo di una tratta a singola via di corsa (SVC)

1.2. SEGNALI

I segnali di partenza dalle fermate – che hanno anche la funzione di protezione delle sezioni a singola via di corsa - sono normalmente disposti a via impedita. Ciascun segnale, pertanto, presenterà di volta in volta l’aspetto consentito dalle condizioni di via a valle del segnale stesso.

Il segnale di partenza è del tipo a 2 aspetti (figura 3):

- Barra tipo tranviario: se orizzontale “Stop” (via impedita), arresto della vettura, se verticale “Go” (via libera) è possibile procedere;
- Segnale “P”: ricezione della procedura di prenotazione della rotta.

Alla lanterna di via libera, direzione Riccione, si affianca un semaforo di protezione dell’attraversamento pedonale dalla banchina all’uscita dalla sede del TRC.

In caso di anomalie al sistema di segnalamento l’Addetto all’Esercizio, se non risolvibile da PCC secondo le specifiche procedure, deve provvedere tempestivamente a informare il Capo impianto di riferimento ovvero all’attivazione della squadra di pronto intervento.

Sino a nulla-osta dell’Addetto all’Esercizio, gli autisti sono tenuti a fermare il servizio accostando la propria vettura alla banchina della prima fermata disponibile nel senso di marcia.

Tutti i semafori pedonali sono normalmente in verde lato pedoni: al sopraggiungere di una vettura, i sistemi di rilevamento (spire) inducono un segnale alla logica locale di controllo che comanda il passaggio al giallo e quindi al rosso.

Lato vettura in marcia direzione Riccione, con doppia lanterna, in condizioni ordinarie l'autista non troverà un segnale discorde di via libera tra lanterna di sosta e lanterna pedonale: il via libera al segnale di autorizzazione della marcia (in sinistra) corrisponde sempre al verde della lanterna pedonale (in destra). La casistica e le eventuali anomalie sono riportate nella tabella di fig. 5.

Le lanterne direzione Fiera (SEM2 – PED1 della fig. 2) sono rappresentate nella figura 3, alla pagina seguente. Si tratta di un semaforo tipo tranviario a due aspetti e un semaforo classico a 3 aspetti lato marcia del veicolo più un semaforo pedonale a 3 aspetti lato attraversamento pedonale.

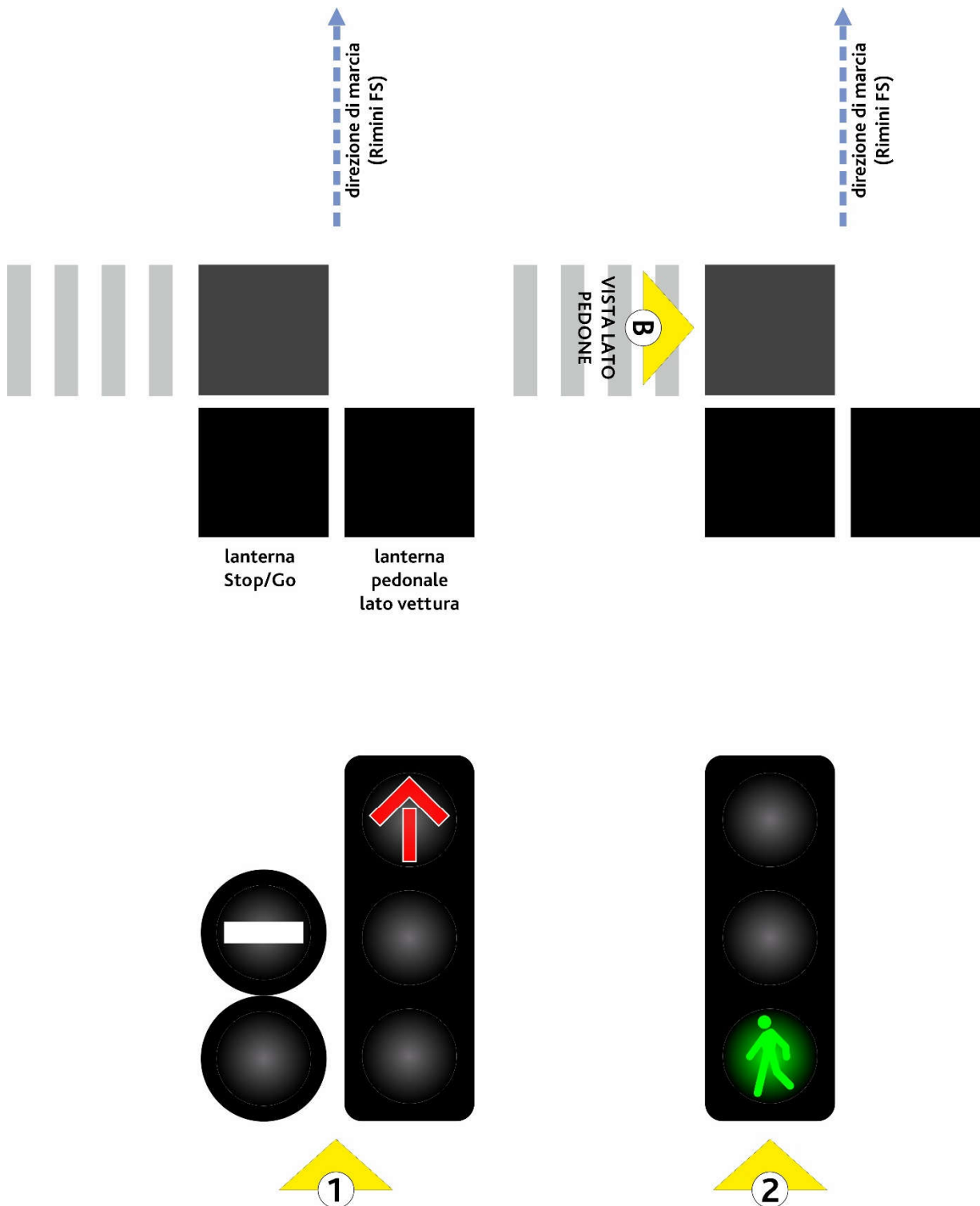


Fig. 3 | Gruppo trinario di lanterne direzione Rimini alle fermate in ingresso ad una sezione a singola via di corsa (SVC): posizione ordinaria degli aspetti. Via impedita per la marcia e verde per i pedoni.

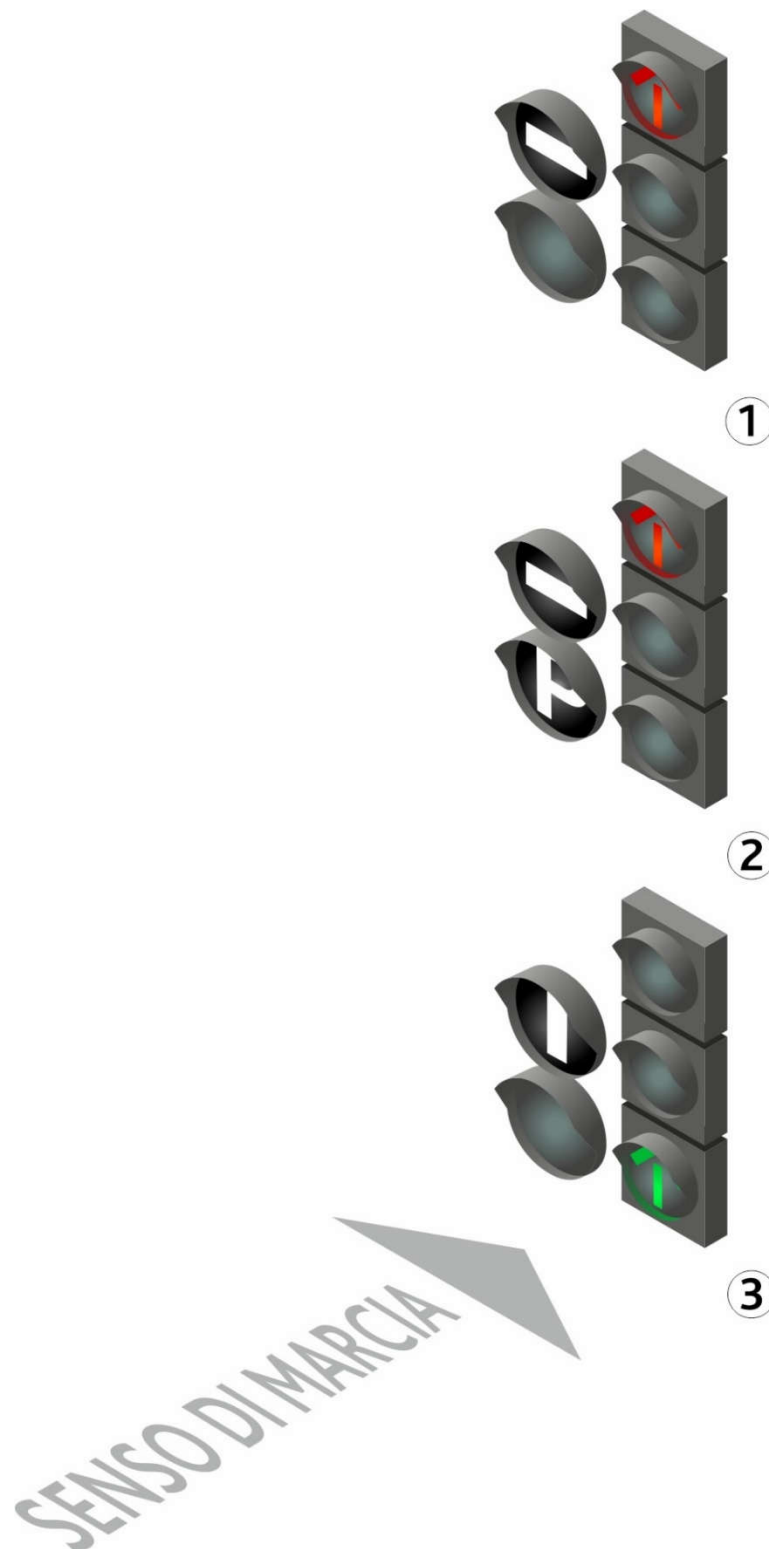


Fig. 4 | Aspetto delle lanterne in direzione Rimini FS nel senso di marcia delle vetture: posizione (1) arresto della vettura; posizione (2) vettura ferma, il sistema ha ricevuto la prenotazione della sede per la ripartenza; posizione (3) via libera.

Le combinazioni tra gli aspetti delle lanterne direzione Riccione sono riassunte nella tabella seguente.


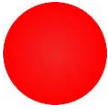





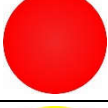

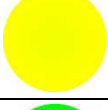

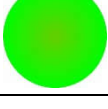

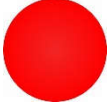

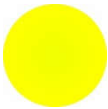


Lanterna di "Stop/Go"	Lanterna pedonale lato vettura	Anomalia	Situazione e comportamento dell'autista
		NO	La vettura resta ferma in banchina. Per ripartire è necessario prenotare l'occupazione della sede.
		NO	La vettura resta ferma in banchina. Per ripartire è necessario prenotare l'occupazione della sede.
		SI	La vettura resta ferma in banchina: il segnale verde è dovuto ad un ritardo nella sincronizzazione semaforica.
		NO	La vettura resta ferma in banchina. Il sistema ha ricevuto la richiesta di prenotazione: è necessario attendere il segnale di via libera ("Go") sul segnale superiore della lanterna tranviaria.
		NO	
		NO	
		SI	La vettura resta ferma in banchina: attendere la luce verde anche sul semaforo pedonale. In caso di permanenza del rosso, segnalare il disservizio al PCC e attende le istruzioni impartite dall'Addetto all'esercizio.
		NO	La vettura può ripartire, facendo attenzione che, nonostante il segnale rosso, non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.
		NO	La vettura può ripartire, facendo attenzione che, nonostante il segnale rosso, non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.

Fig. 5 | Tabella riassuntiva delle possibili casistiche degli aspetti delle lanterne direzione Fiera

Nelle immagini seguenti sono raffigurate le posizioni dei riferimenti di via impedita 11-13 di via libera e 31-33 della tabella di figura 5.

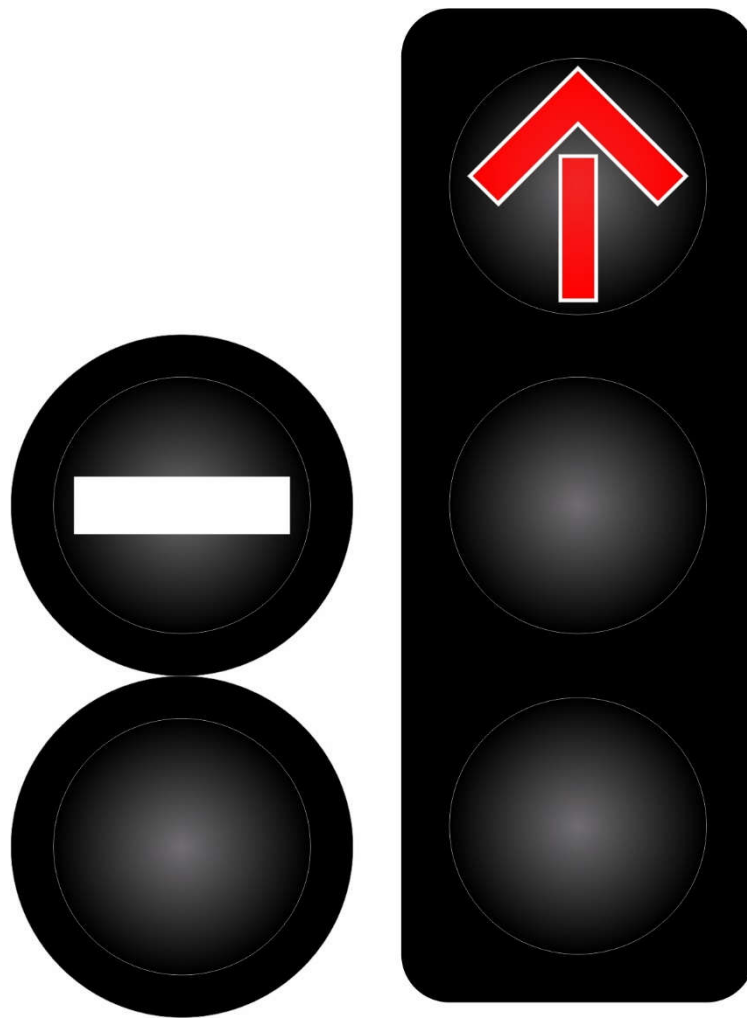


Fig. 6 | Posizione 11: la vettura resta ferma in banchina. Per ripartire è necessario prenotare l'occupazione della sede.

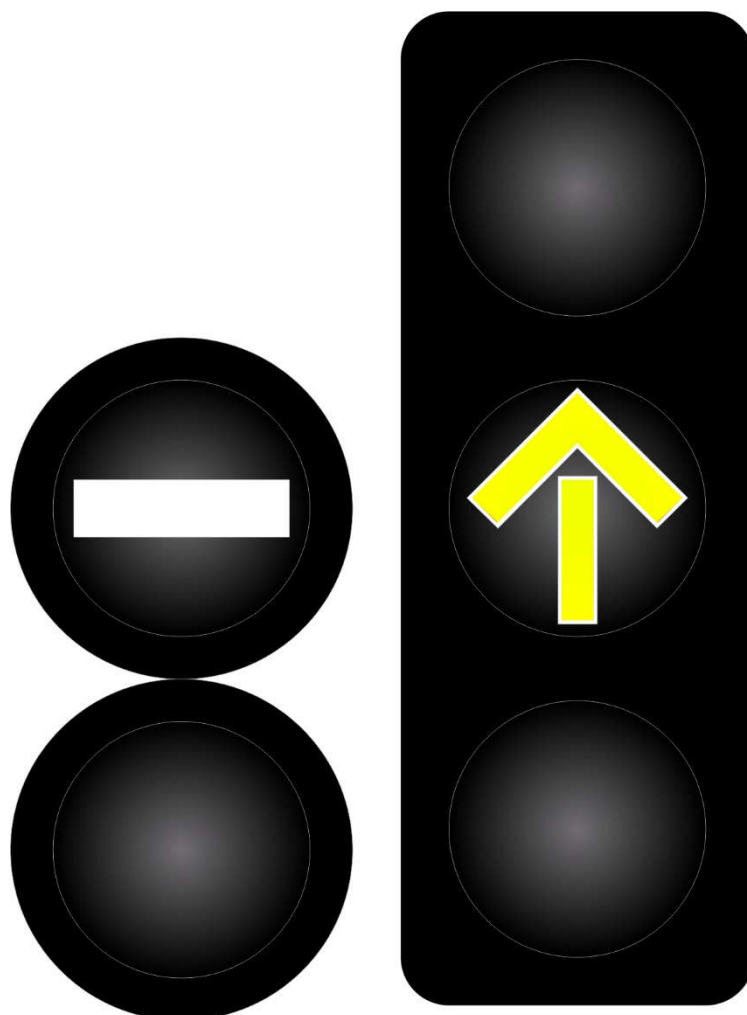


Fig. 7 | Posizione 12: la vettura resta ferma in banchina. Per ripartire è necessario prenotare l'occupazione della sede.

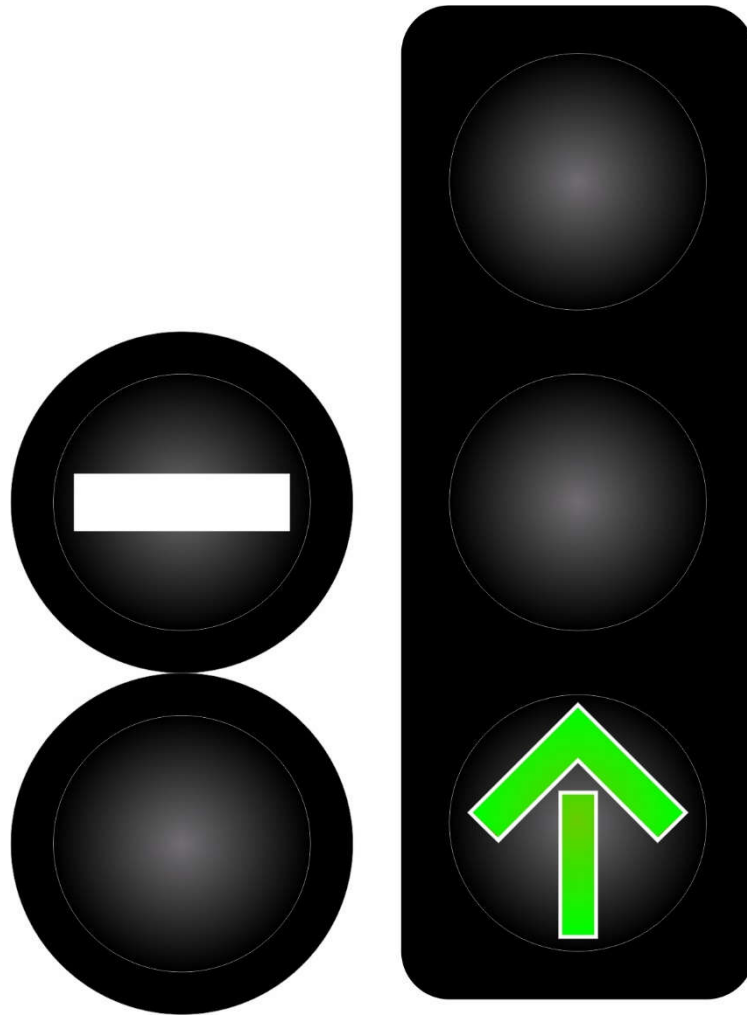


Fig. 8 | Posizione 13: la vettura resta ferma in banchina: il segnale verde è dovuto ad un ritardo nella sincronizzazione semaforica.

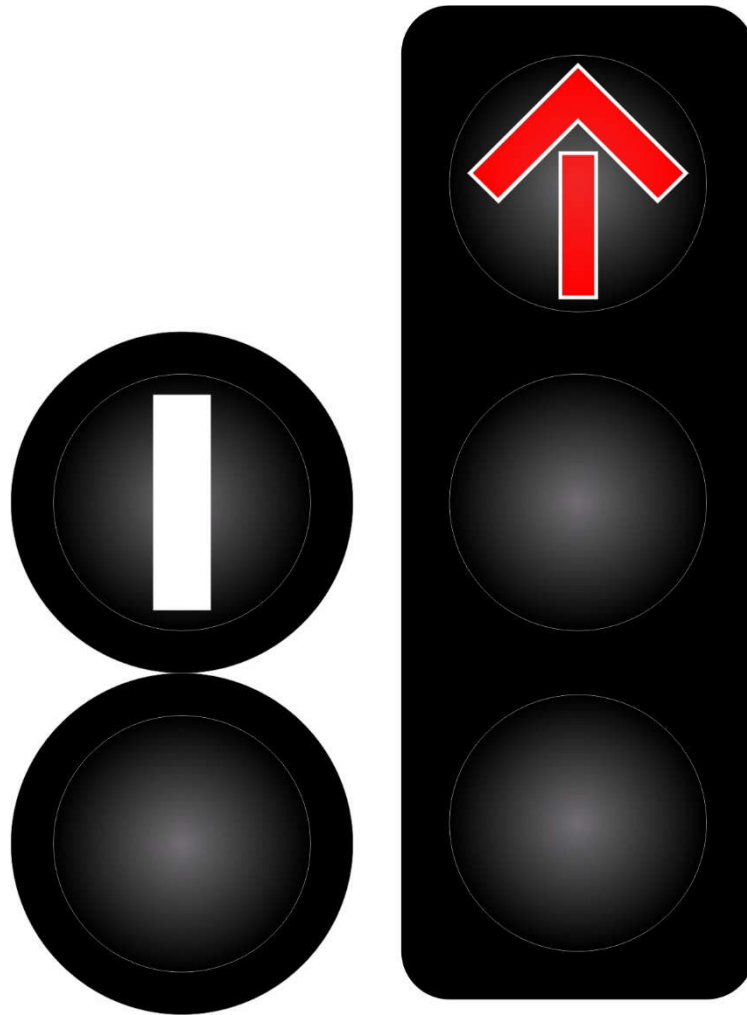


Fig. 9 | Posizione 31: la vettura resta ferma in banchina: attendere la luce verde anche sul semaforo pedonale. In caso di permanenza del rosso, segnalare il disservizio al PCC e attende le istruzioni impartite dall'Addetto all'Esercizio.

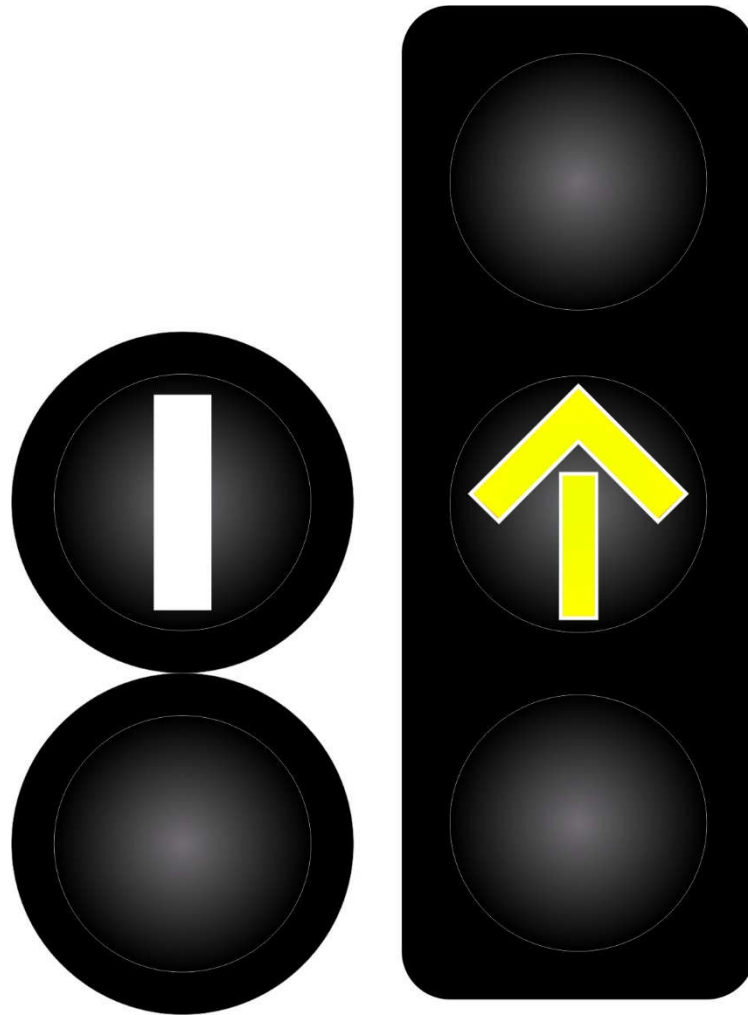


Fig. 10 | Posizione 32: la vettura può ripartire, facendo attenzione che, nonostante il segnale rosso, non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.

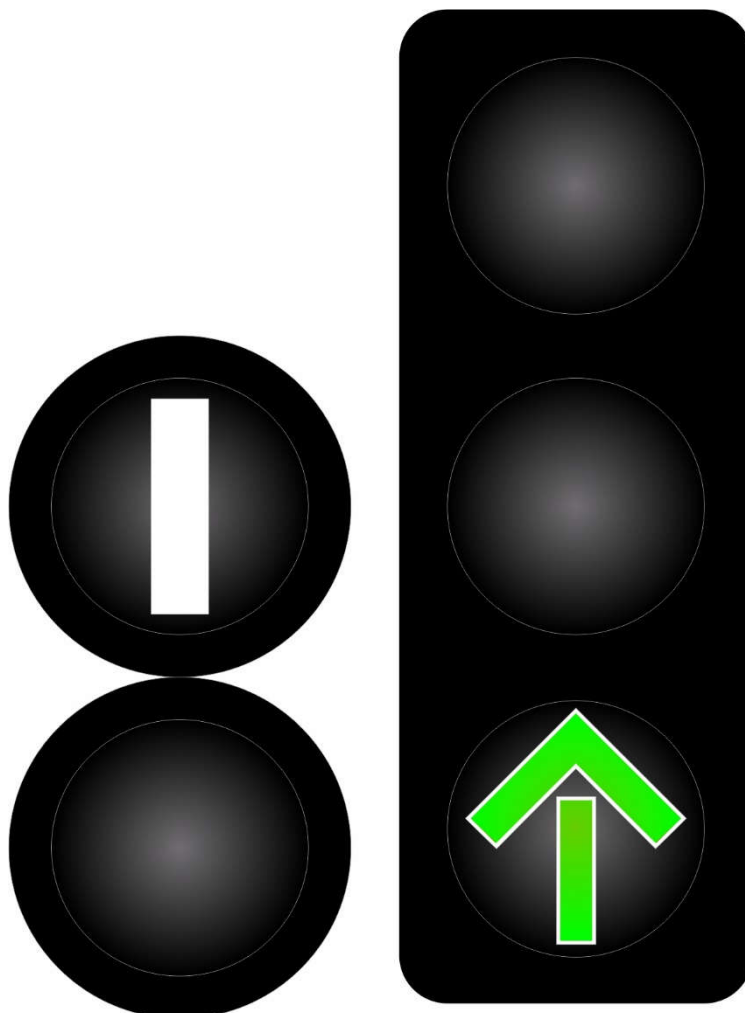


Fig. 11 | Posizione 33: la vettura può ripartire, facendo attenzione che, nonostante il segnale rosso, non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.

Le combinazioni di aspetti delle lanterne pedonali (lato veicolo e lato pedone) sono descritte di seguito e schematizzate nelle figure seguenti:

- P1 - Posizione ordinaria: rosso per le vetture, verde per i pedoni;
- P2 - Al transito della vettura sulla spiria di massa il sistema comanda il giallo per i pedoni;
- P3 - Verde per la marcia della vettura, rosso per i pedoni;
- P4 - Transitata la vettura il sistema torna in posizione ordinaria, passando al giallo prima di commutare in posizione P1.

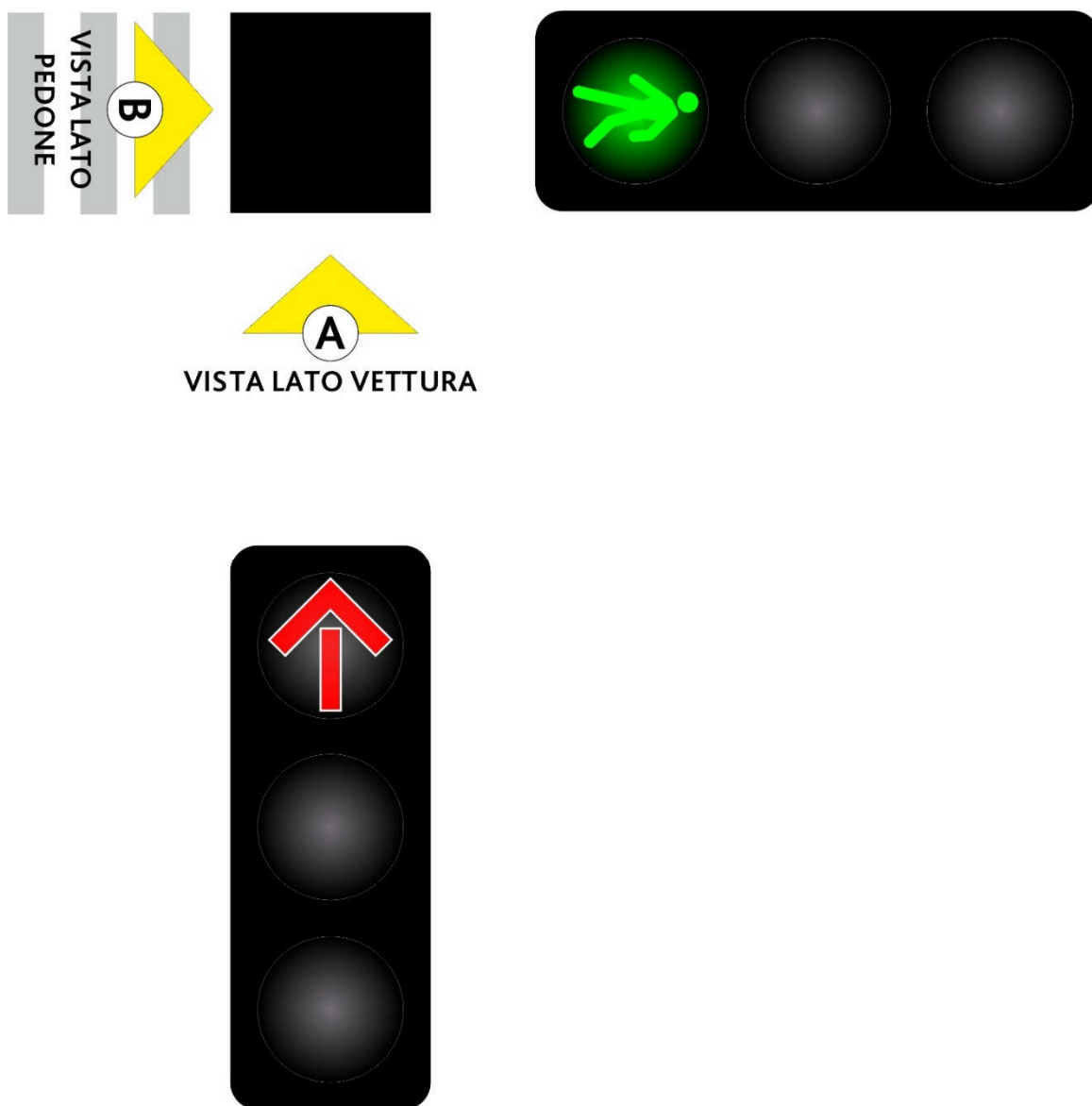


Fig. 12 | Posizione P1 - ordinaria: rosso per le vetture, verde per i pedoni

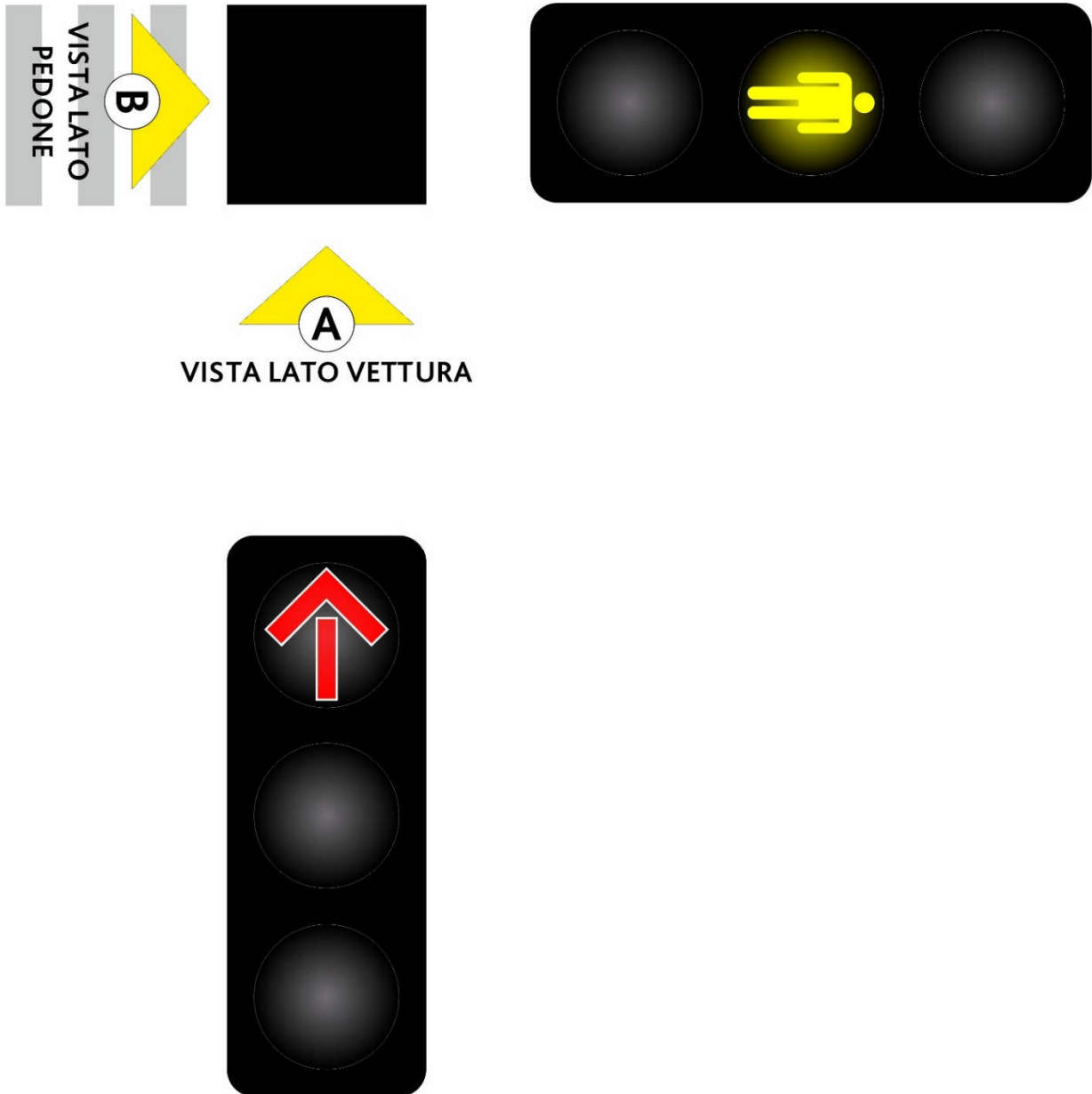


Fig. 13 | Posizione P2: al transito della vettura sulla spiria di massa il sistema comanda il giallo per i pedoni

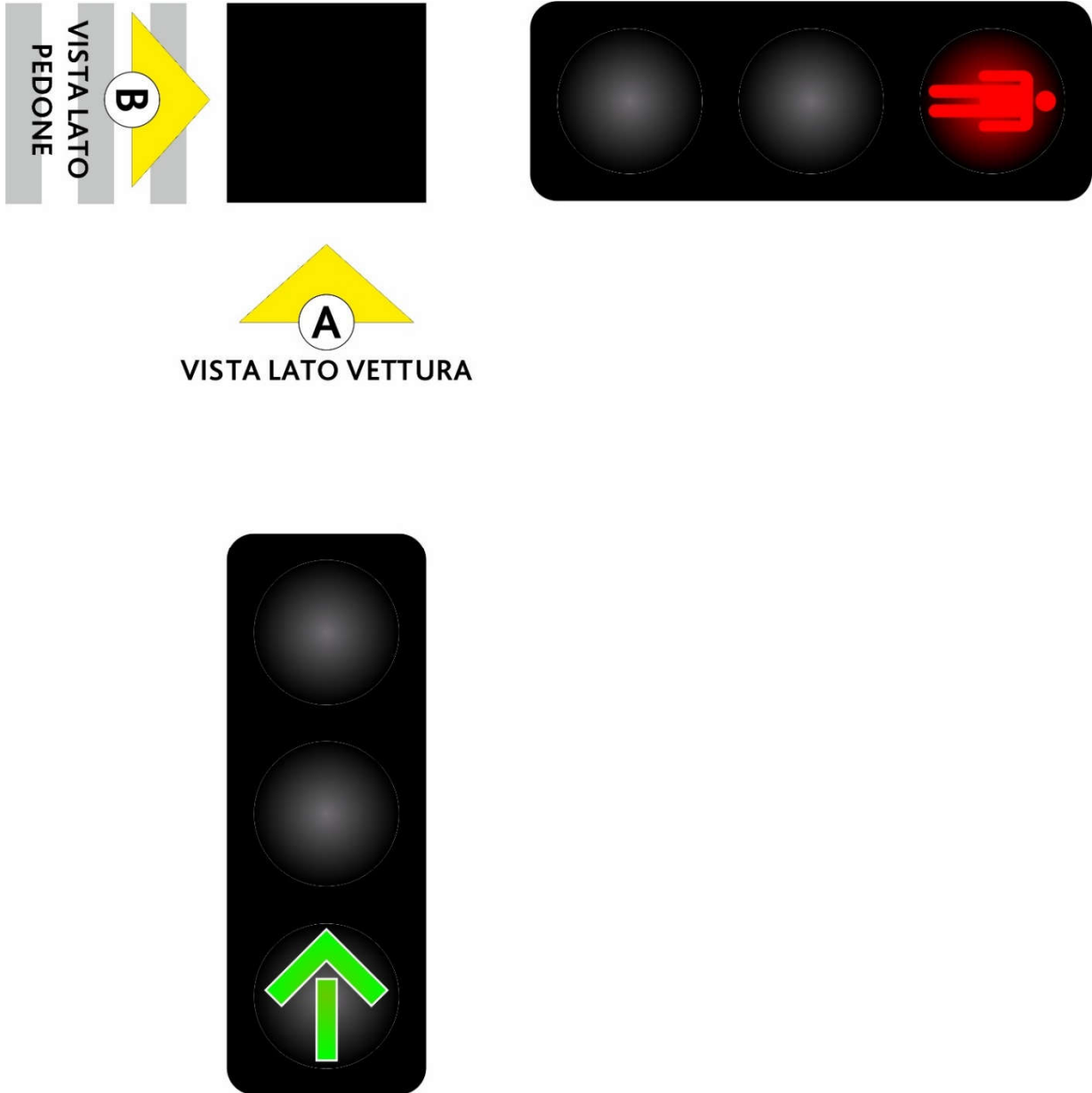


Fig. 14 | Posizione P3: verde per la marcia della vettura, rosso per i pedoni

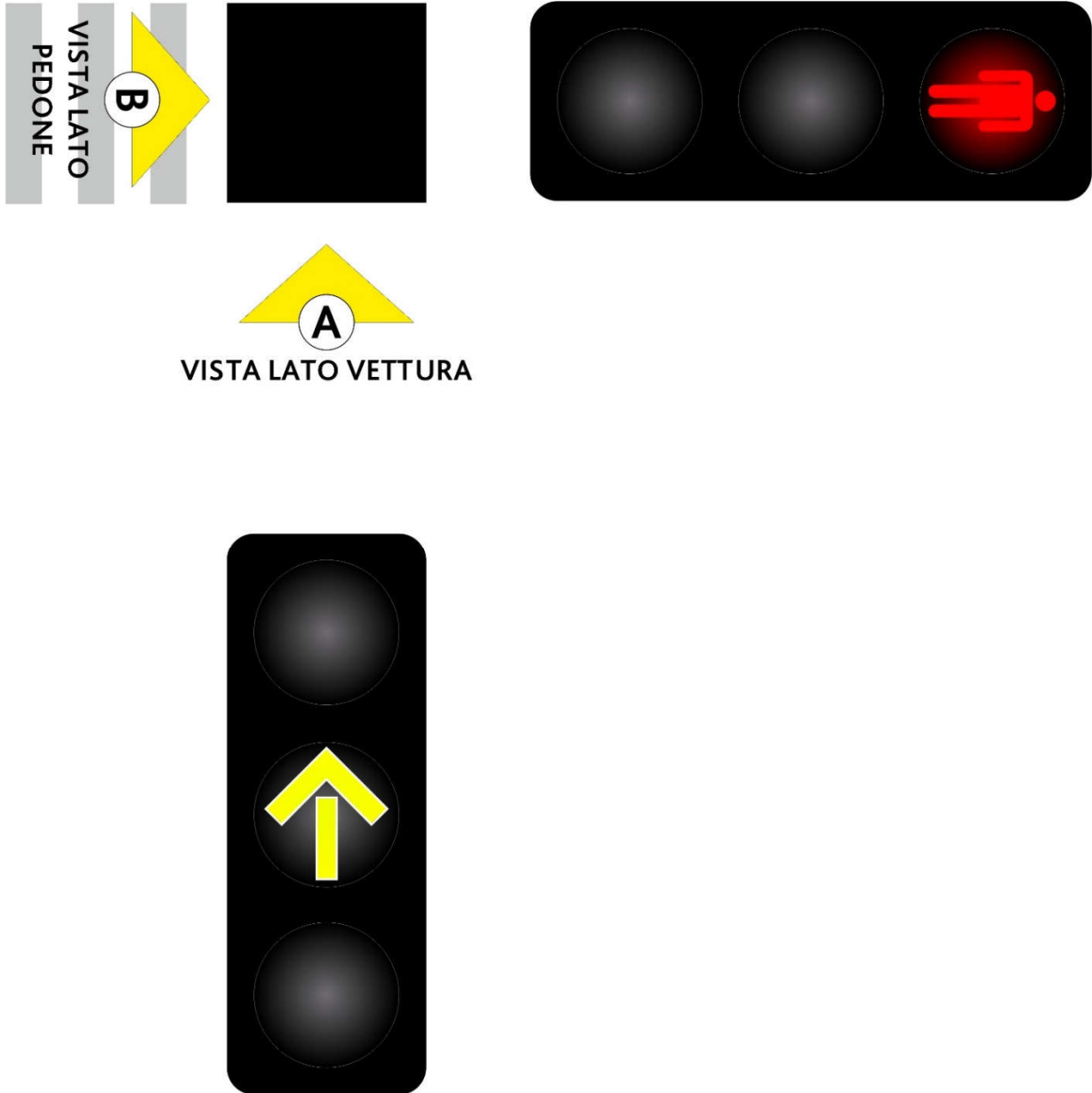


Fig. 15 | Transitata la vettura il sistema torna in posizione ordinaria, passando al giallo (posizione P4) prima di commutare in posizione P1

La lanterna direzione Riccione (SEM1 della fig. 2) è singola, di tipo tranviario, con gli aspetti rappresentati nella figura seguente:

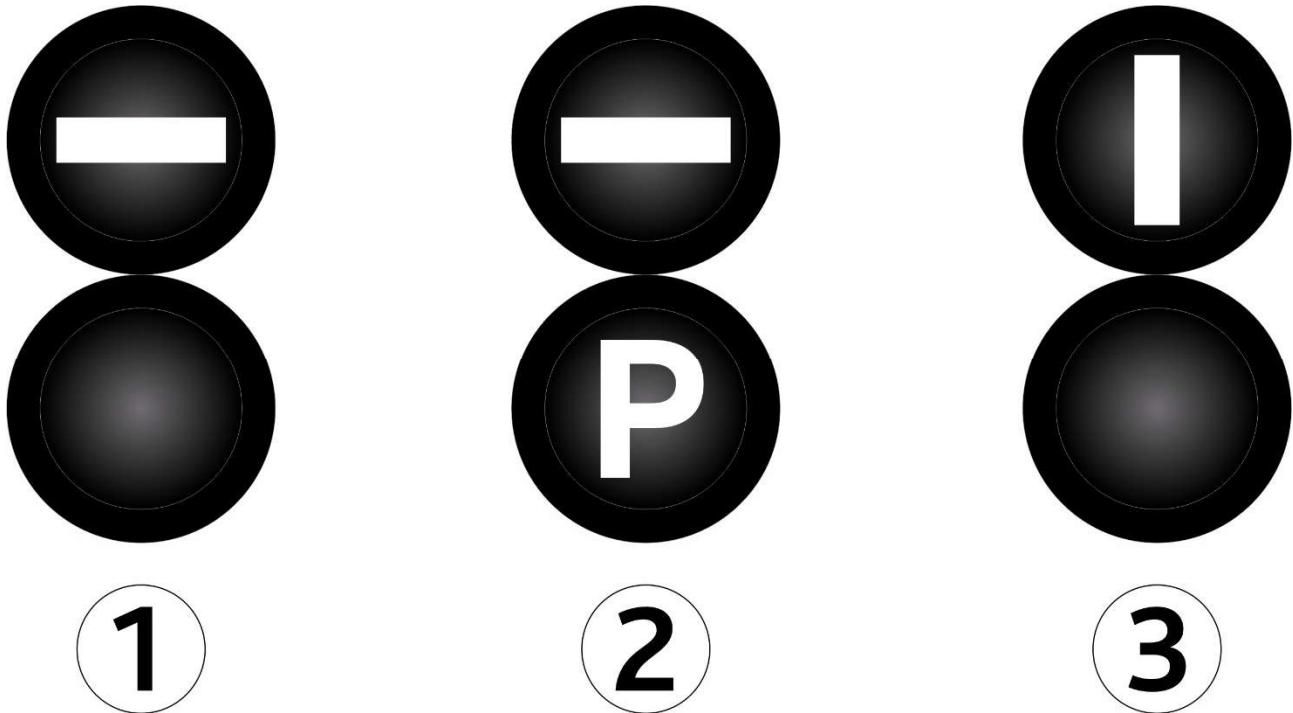


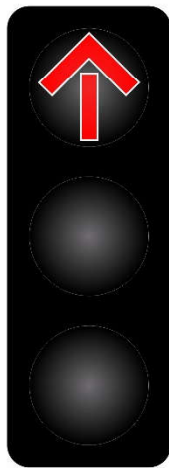
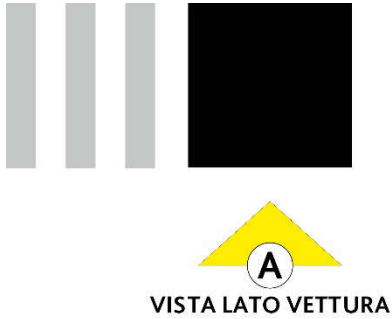
Fig. 16 | Aspetti della lanterna "Stop/Go" nel senso di marcia verso Rimini FS

- Posizione (1) via impedita ("Stop");
- Posizione (2) via impedita, il sistema ha ricevuto la richiesta di prenotazione della sede;
- Posizione (3) via libera ("Go").



Fig. 17 | Aspetti della lanterna tranviaria singola nel senso di marcia delle vetture.

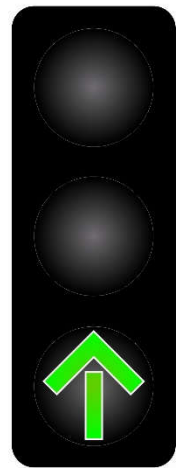
In direzione Fiera le lanterne pedonali sono disaccoppiate da quelle di autorizzazione alla partenza. Il semaforo in questo caso assume i classici tre aspetti:



1



2



3

Fig. 18 | Aspetti della lanterna pedonale lato marcio vetture in direzione Fiera

- Rosso: arresto della vettura;
- Giallo: arresto della vettura;
- Verde: transito libero, purché non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.

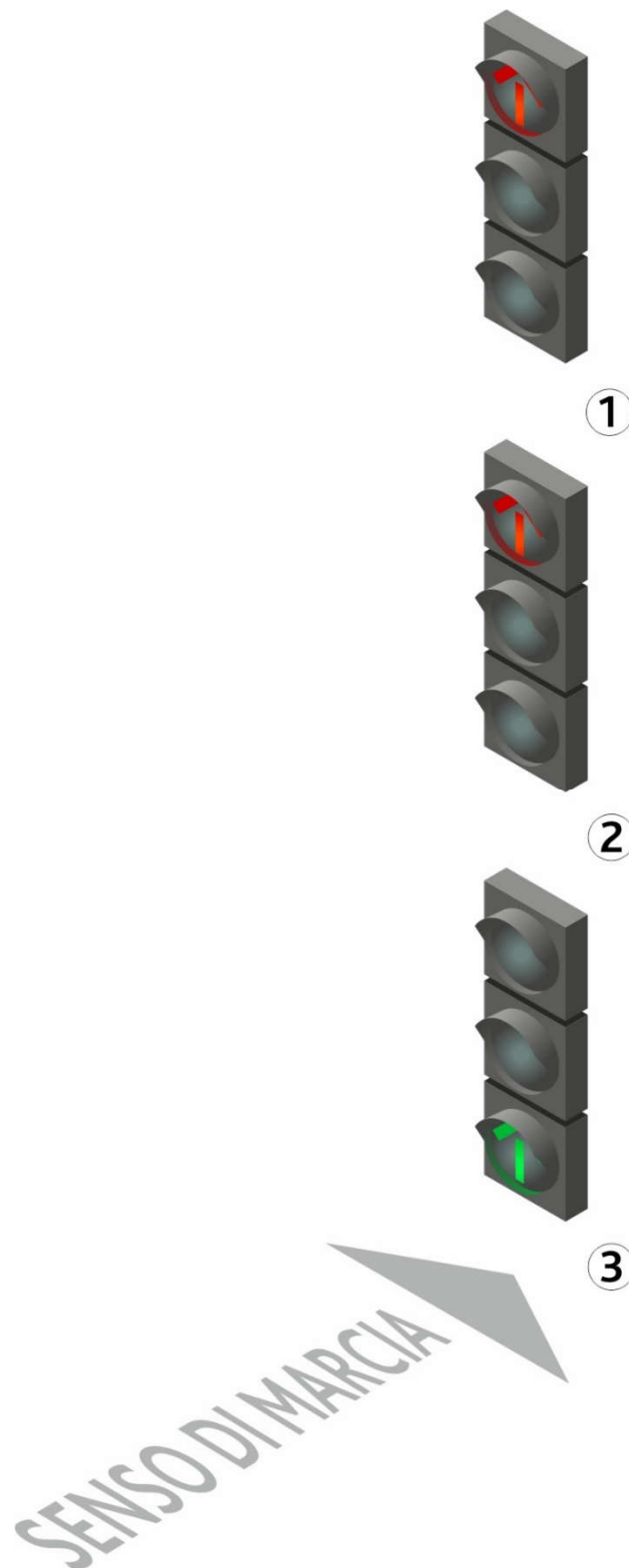
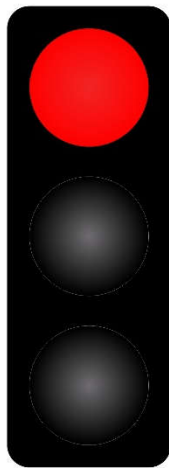
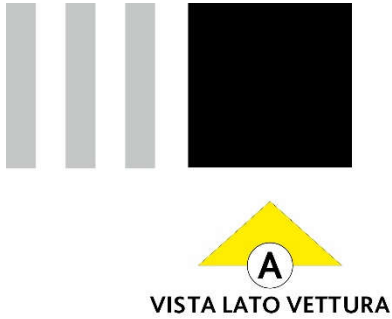
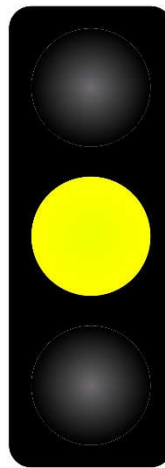


Fig. 19 | Aspetti della lanterna pedonale singola nel senso di marcia delle vetture.

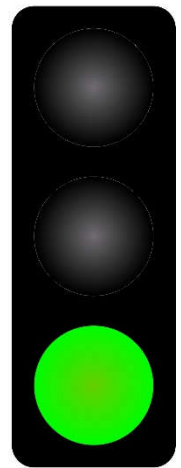
Agli ingressi del tracciato del TRC di Fiera, Rimini Stazione e Riccione Stazione è presente un semaforo di via impedita/via libera di tipo stradale, con i seguenti tre aspetti:



1



2



3

Fig. 20 | Aspetti della lanterna pedonale lato marcio vetture in direzione Rimini FS

- Rosso: arresto della vettura;
- Giallo: arresto della vettura;
- Verde: transito libero, purché non ci siano pedoni in transito sull'attraversamento.

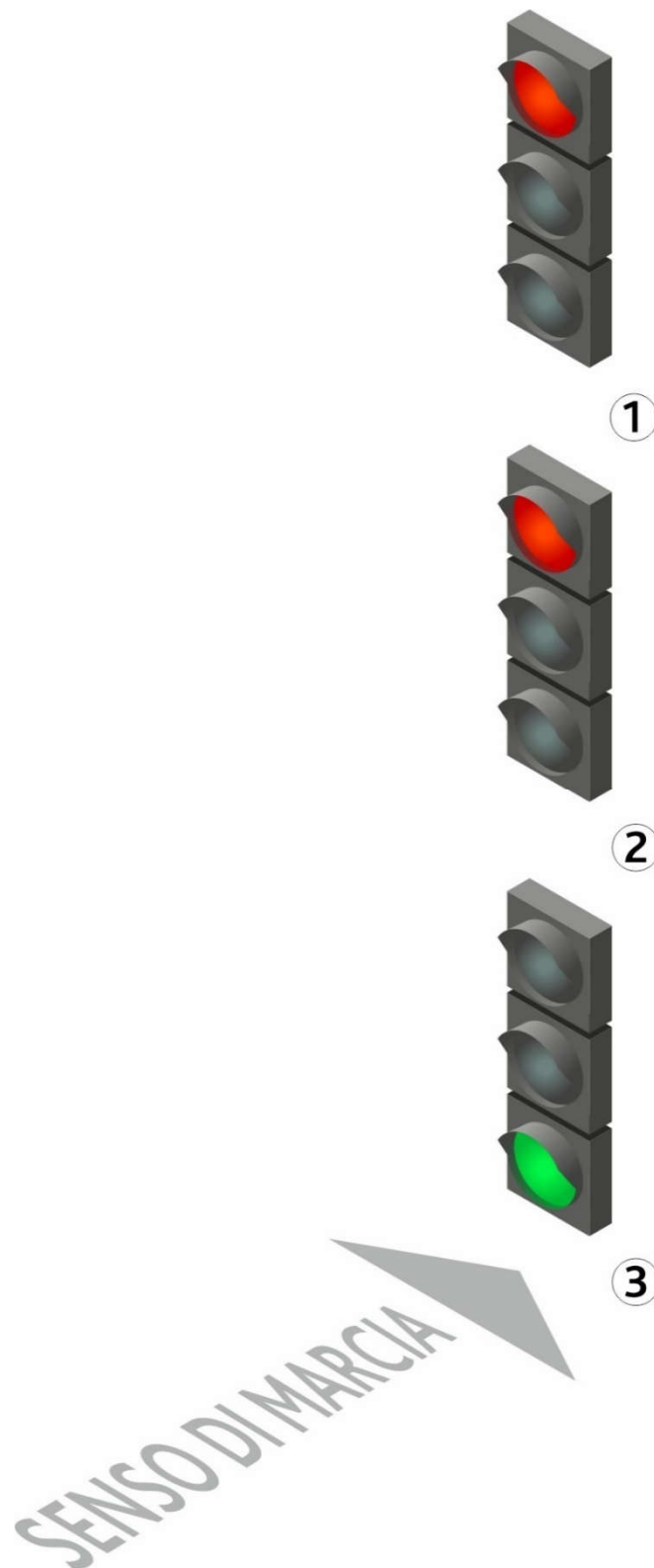
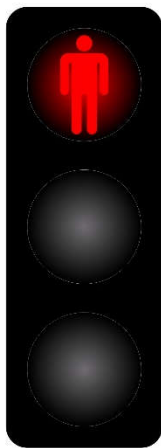
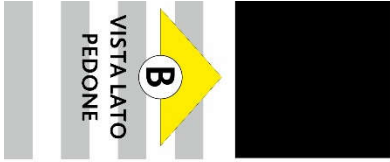


Fig. 21 | Aspetti della lanterna di ingresso/uscita dal tracciato del TRC lato Fiera, Rimini Stazione e Riccione Stazione

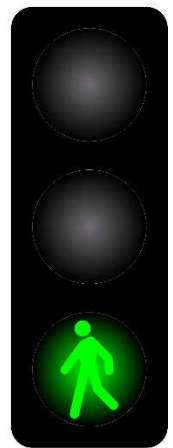
Alle banchine di fermata, lato attraversamento pedonale (PED1 e PED2 nella fig. 2) la lanterna assume i classici aspetti di rosso, arancio e verde:



1



2



3

Fig. 22 | Aspetti della lanterna semaforica lato attraversamento pedonale

1.3. PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DELLA ROTTA PER IL SENSO DI MARCIA FIERA DI RIMINI > RIMINI FS > RICCIONE FS

1.3.1. Chiamata e formazione della rotta

La prenotazione di una rotta è la procedura con la quale una vettura chiede l'accesso ad una tratta tra due fermate. La richiesta viene processata se sono presenti 3 condizioni fondamentali (si faccia riferimento alla figura 23):

- Le rotte 2-4 (senso opposto) e 1-3 (senso di marcia) non sono attive (ovvero non sono occupate da una vettura precedente);
- Le rotte 2-4 e 1-3 non sono prenotate;
- Le banchine di fermata, nello stesso senso di marcia, sono libere.

Viceversa, la vettura resta in attesa in fermata che si verifichi una delle condizioni precedenti.

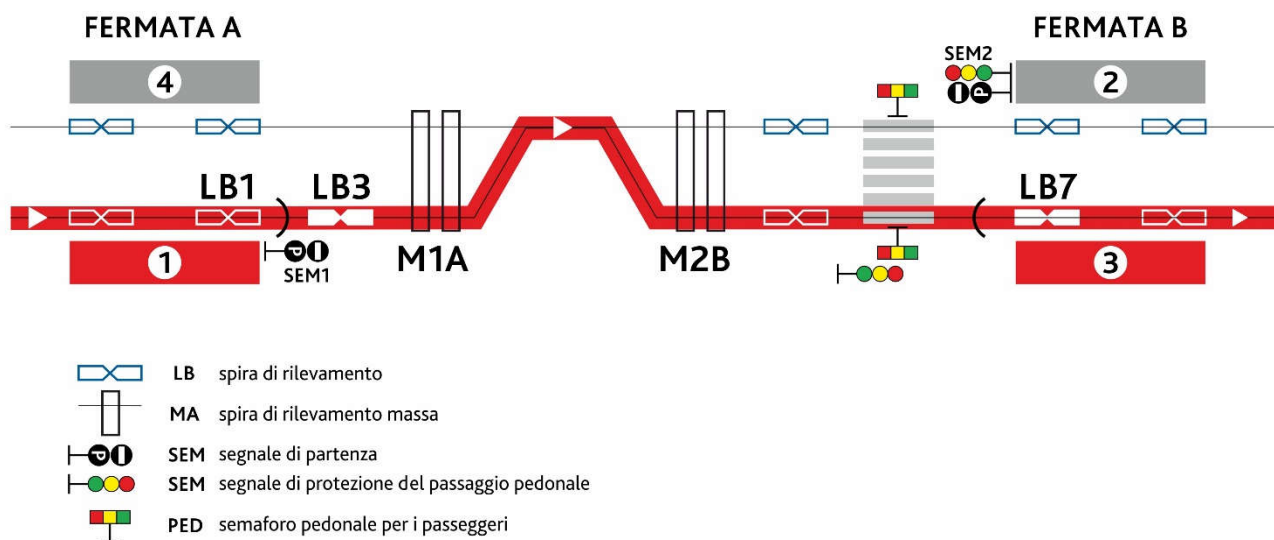


Fig. 23 | Schema di prenotazione della rotta 1-3 (direzione Riccione FS)

Nella condizione di una vettura in approccio alla FERMATA A con direzione FERMATA B, il veicolo è in sosta alla banchina ed è rilevato dalla centralina di rilevamento della presenza della vettura ovvero con identificazione della matricola.

La sequenza è la seguente:

- L'autista effettua la richiesta;
- Il sistema recepisce su LB1 la richiesta di rotta 1-3 (da centralina rilevamento matricola/presenza);

- c) Si attiva il segnale di prenotazione SEM1 (posizione lanterna su "P");
- d) Il sistema verifica le condizioni per il consenso a via libera;
- e) In caso di esito positivo il segnale SEM1 passa a via libera.

1.3.2. Occupazione della rotta

Nella figura 23, la vettura procede e viene rilevata su LB-3 (centralina rilevamento matricola/presenza) e poi in sequenza rilevamento su M1-A/B e M2-B/A (centralina rilevamento presenza/massa).

Il sistema di controllo (PPCL):

- a) rileva la matricola della vettura su LB3 (da centralina rilevamento matricola/presenza);
- b) procede alla vestizione la rotta con la matricola rilevata;
- c) assegna lo status di rotta occupata;
- d) commuta il segnale SEM1 a via impedita;
- e) effettua la verifica sequenziale dell'occupazione delle spire di massa M1A/B e M2B/A in sequenza (da centralina rilevamento presenza/massa).

1.3.3. Liberazione della rotta

La vettura precedente viene rilevata su LB7 (centralina rilevamento matricola/presenza).

Il sistema di controllo (PPCL):

- a) rileva la matricola della vettura da LB7 (da centralina rilevamento matricola/presenza);
- b) verifica l'univocità del codice di vestizione;
- c) ordina il segnale di liberazione della rotta 1-3.

1.4. PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DELLA ROTTA PER IL SENSO DI MARCIA RICCIONE FS > RIMINI FS > FIERA DI RIMINI

1.4.1. Chiamata e formazione della rotta

La prenotazione di una rotta è la procedura con la quale una vettura chiede l'accesso ad una tratta tra due fermate. La richiesta viene processata se sono presenti 3 condizioni fondamentali (si faccia riferimento alla figura 24 alla pagina seguente):

- Le rotte 1-3 (senso opposto) e 2-4 (senso di marcia) non sono attive (ovvero non sono occupate da una vettura precedente);
- Le rotte 1-3 e 2-4 non sono prenotate;
- Le banchine di fermata, nello stesso senso di marcia, sono libere.

Viceversa, la vettura resta in attesa in fermata che si verifichi una delle condizioni precedenti.

Nella condizione di una vettura in approccio alla FERMATA B con direzione FERMATA A, il veicolo è in sosta alla banchina ed è rilevato dalla centralina di rilevamento della presenza della vettura ovvero con identificazione della matricola.

La sequenza è la seguente:

- a) L'autista effettua la richiesta;
- b) Il sistema recepisce su LB2 la richiesta di rotta 2-4 (da centralina rilevamento matricola/presenza);
- c) Si attiva il segnale di prenotazione SEM2 (posizione lanterna su "P");
- d) Il sistema verifica le condizioni per il consenso a via libera;
- e) In caso di esito positivo il segnale SEM2 passa a via libera.

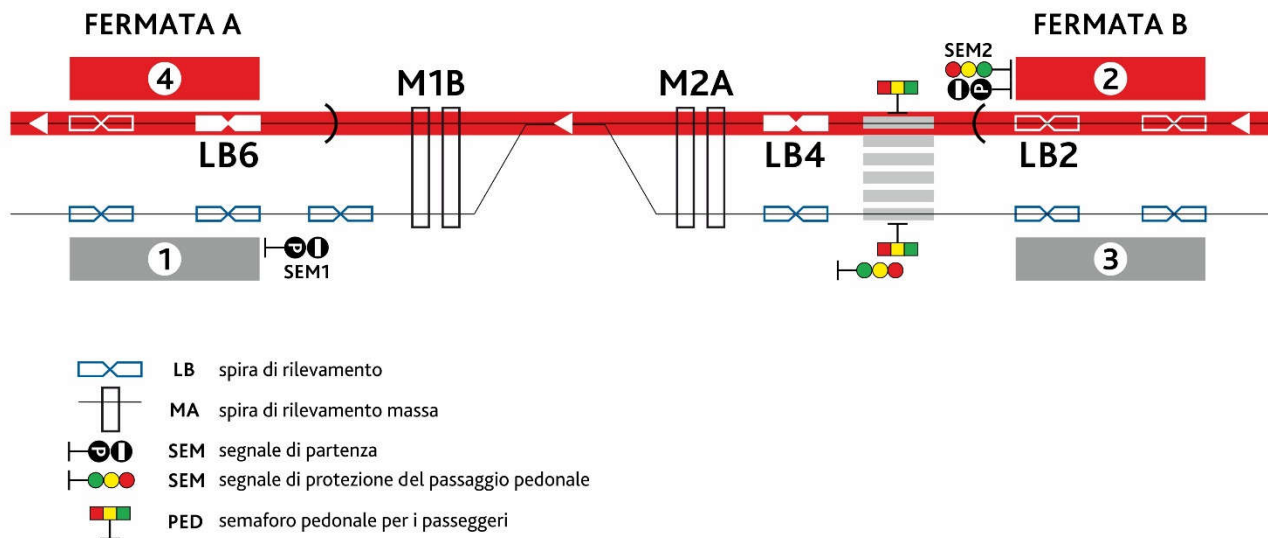


Fig. 24 | Schema di prenotazione della rotta 2-4 (direzione Fiera di Rimini)

1.4.2. Occupazione della rotta

Nella figura 24, la vettura procede e viene rilevata su LB-4 (centralina rilevamento matricola/presenza) e poi in sequenza rilevamento su M2-A/B e M1-B/A (centralina rilevamento presenza/massa).

Il sistema di controllo (PPCL):

- a) rileva la matricola della vettura su LB4 (da centralina rilevamento matricola/presenza);
- b) procede alla vestizione la rotta con la matricola rilevata;
- c) assegna lo status di rotta occupata;
- d) commuta il segnale SEM2 a via impedita;
- e) effettua la verifica sequenziale dell'occupazione delle spire di massa M2-A/B e M1-B/A in sequenza (da centralina rilevamento presenza/massa).

1.4.3. Liberazione della rotta

La vettura precedente viene rilevata su LB6 (centralina rilevamento matricola/presenza).

Il sistema di controllo (PPCL):

- a) rileva la matricola della vettura da LB6 (da centralina rilevamento matricola/presenza);
- b) verifica l'univocità del codice di vestizione;
- c) ordina il segnale di liberazione della rotta 2-4.

2. ISTRUZIONI OPERATIVE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

2.1. NORME GENERALI

Il comportamento da seguire in presenza di anomalie è regolato dall'art. 17 del Regolamento d'Esercizio.

Il conducente che durante la marcia riscontri, sulla propria vettura o lungo la linea, anomalie che possono costituire un pericolo per la regolarità o per la sicurezza della circolazione deve arrestare la marcia della vettura informandone tempestivamente il Posto Centrale di Controllo.

L'Addetto all'Esercizio, a sua discrezione, dovrà impartire le disposizioni più opportune al conducente ed assumere gli altri provvedimenti che il caso richiede.

L'Addetto all'Esercizio provvederà tempestivamente a informare il Direttore dell'Esercizio della situazione.

Qualora ci si trovi in una sezione a doppia corsia e l'anomalia riguardi la via di corsa nell'altro senso di marcia, il conducente dovrà darne comunicazione immediata al Posto Centrale di Controllo affinché questi provveda a informare le vetture che procedono sulla via ostacolata.

Spetterà all'Addetto all'Esercizio adottare le misure necessarie in relazione al genere di anomalia riscontrata secondo i protocolli definiti dalla presente Istruzione.

2.2. ANOMALIE SEGNALATE AL PCC DAI SISTEMI DI RILEVAMENTO E RIVELAMENTO

2.2.1. Anomalia agli impianti

In caso di rivelazione anomalie dalla postazione per telecontrollo Sottostazioni elettriche (SSE) o linea di alimentazione aerea, l'Addetto all'Esercizio contatta la squadra impianti fissi, informando il Capo area impianti fissi.

2.2.2. Anomalia al sistema di segnalamento

In caso di rivelazione anomalie dal sistema di segnalamento, l'Addetto all'Esercizio contatta la squadra tecnica specializzata:

- Se il guasto è di tipo elettrico informando il Capo area impianti fissi;
- Qualora il guasto sia di tipo informatico o comunque di natura non rilevabile in prima istanza, informando il Responsabile dei sistemi informativi.

Sino a nulla-osta dell'Addetto all'Esercizio, gli autisti sono tenuti a fermare il servizio accostando la propria vettura alla banchina della prima fermata disponibile nel senso di marcia e ad attenersi di volta in volta alle disposizioni impartite dall'Addetto all'Esercizio.

2.3. ANOMALIA OCCORSA A UNA VETTURA IN REGOLARE ESERCIZIO

La gestione delle anomalie alle vetture in marcia è regolata dall'art. 17 del vigente Regolamento d'Esercizio.

Il conducente che durante la marcia riscontri, sulla propria vettura o lungo la linea, anomalie tali da compromettere la regolarità e la sicurezza della circolazione deve arrestare la marcia della vettura informandone tempestivamente il Posto Centrale di Controllo.

L'Addetto all'Esercizio deve impartire le disposizioni più opportune al conducente ed assumere gli altri provvedimenti che il caso richiede.

L'Addetto all'Esercizio provvede tempestivamente a informare il Direttore dell'Esercizio della situazione.

Qualora ci si trovi in una sezione a doppia corsia e l'anomalia riguardi la via di corsa nell'altro senso di marcia, il conducente deve darne comunicazione immediata al Posto Centrale di Controllo affinché questi provveda a informare le vetture che procedono sulla via ostacolata.

Spetterà all'Addetto all'Esercizio adottare le misure necessarie in relazione al genere di anomalia riscontrata secondo i protocolli definiti dalla presente Istruzione.

Qualora necessario si procederà all'evacuazione della vettura procedendo come illustrato nel paragrafo seguente.

2.3.1. Procedura di evacuazione di una vettura in linea

Ad eccezione di quanto previsto nel caso di principio di incendio a bordo di cui al seguente paragrafo, l'evacuazione di una vettura deve essere sempre autorizzata dall'Addetto all'Esercizio.

Una volta autorizzato, il conducente dovrà dare preventivo annuncio ai viaggiatori. Prima di tutto si assicurerà che ci siano persone appoggiate alla porta o alle porte che si intende aprire: per questo annuncerà l'imminente apertura invitando per quanto possibile a liberare lo spazio antistante.

Il conducente inviterà i passeggeri alla calma e a seguire la segnaletica di esodo disposto lungo linea, a disporsi lateralmente e a non invadere la sede stradale, attenendosi strettamente alle istruzioni impartite. Li indirizzerà verso la fermata più vicina o verso il punto più vicino d'uscita dalla sede del TRC.

Quando non sussiste un pericolo immediato per l'incolumità delle persone tale da consigliare l'apertura delle porte, il conducente, compatibilmente con le caratteristiche della vettura dovrà aprire o far aprire dai viaggiatori manualmente la porta che sia la più agevole, aiutando i viaggiatori a scendere dalla vettura.

Nel caso si sia verificata una interruzione per caduta di uno dei cavi del bifilare di alimentazione, il relativo conduttore dovrà essere considerato sempre sotto tensione. L'evacuazione dalla vettura può essere effettuata solo dopo avvenuta comunicazione affermativa dell'avvenuto distacco della tensione da parte del Posto Centrale di Controllo. Per il dettaglio del comportamento da adottare in caso di caduta di uno dei cavi del bifilare si rimanda al paragrafo 2.5.

Sulla carreggiata ovvero sulle banchine laterali e nella sezione a doppia corsia di Toscanini è vietato depositare materiali, attrezzature, apparecchi di qualsiasi genere che possano ostacolare il deflusso dei passeggeri.

Alla ripresa della circolazione sul tratto di linea dove una vettura è stata evacuata, la prima vettura successiva dovrà viaggiare con cautela.

Qualora il conducente di detta vettura incontrasse passeggeri che procedono a piedi nella sede fermerà la vettura, contattando l'Addetto all'Esercizio. Secondo le indicazioni dell'Addetto all'Esercizio, attenderà che questi possano uscire dalla sede oppure, qualora non fosse possibile l'evacuazione laterale della sede e solo in questo caso, per garantire la sicurezza dei passeggeri, li inviterà a salire sulla propria vettura attraverso la porta anteriore aperta manualmente.

Permanendo e protraendosi l'ingombro da parte di viaggiatori nella sede, le precauzioni sopra riportate dovranno essere prescritte dall'Addetto all'Esercizio a tutte le vetture procedenti nei due sensi di marcia, fino al completo sgombero della sede.

In caso si ritenesse necessario, l'Addetto all'Esercizio segnalerà alle autorità di pubblica sicurezza la presenza non autorizzata di persone nella sede del TRC. L'ingresso delle autorità nella sede del TRC sarà gestito secondo quanto definito al paragrafo 2.10.

2.3.2. *Principio d'incendio a bordo*

In caso di principio d'incendio a bordo, il conducente deve immediatamente azionare il pulsante di emergenza (il cosiddetto "fungo" rosso): questo apre l'interruttore, mettendo la vettura fuori tensione e comanda l'abbassamento delle aste dalla linea aerea di alimentazione.

Il conducente, per quanto possibile, deve:

- aprire normalmente le porte;
- far evacuare la vettura;
- intervenire con l'estintore.

Il conducente deve inoltre informare immediatamente dell'accaduto il Posto Centrale di Controllo, il quale provvederà, se del caso, a togliere tensione alla linea aerea di contatto.

In caso si ritenesse necessario, l'Addetto all'Esercizio provvederà a far intervenire i vigili del fuoco e, se del caso, il pronto intervento sanitario, la pubblica sicurezza e la polizia urbana. L'ingresso dei mezzi di soccorso e delle autorità nella sede del TRC sarà gestito secondo quanto definito al paragrafo 2.11.

2.3.3. *Vettura in dispersione elettrica*

Qualora durante l'esercizio il rivelatore di dispersione della vettura vada in allarme, il conducente deve accertarsi che sia avvenuto il distacco delle aste di presa di corrente con conseguente blocco negli appositi dispositivi.

In caso positivo può riprendere la marcia utilizzando la trazione autonoma fino alla prima fermata dove potrà invitare i passeggeri alla discesa. Quindi dovrà comunicare immediatamente l'accaduto al Posto Centrale di Controllo.

In caso le aste di presa non siano scese deve avvisare i passeggeri di restare calmi, non scendere dalla vettura e attendere il ripristino delle condizioni di sicurezza. Quindi il conducente dovrà indossare gli appositi guanti isolanti in dotazione, aprire la sola parte anteriore, discendere con il "**salto del filoviere**" – ovvero a piedi uniti senza poggiare un piede prima dell'altro a terra senza toccare in alcun modo la vettura – portarsi rapidamente sul retro della vettura e abbassare manualmente le aste di presa, iniziando sempre prima da quella di sinistra e poi da quella di destra.

Quindi potrà riprendere la marcia utilizzando la trazione autonoma fino alla prima fermata dove potrà invitare i passeggeri alla discesa. Dovrà comunicare immediatamente l'accaduto al Posto Centrale di Controllo.

L'Addetto all'Esercizio provvederà ad attivare l'officina per il controllo della vettura e la sua eventuale sostituzione.

2.3.4. Lenta corsa per anormalità generale dell'esercizio

Il conducente che ritiene di non poter mantenere l'orario di servizio per difetto di trazione elettrica e lenta marcia della vettura deve dare tempestivo avviso all'Addetto all'Esercizio il quale, in relazione alla situazione generale del servizio e alla località in cui la vettura si trova, deciderà i provvedimenti più opportuni.

Quando una vettura viaggia in ritardo il conducente è tenuto a recuperare il ritardo, per quanto possibile, abbreviando i tempi di sosta previsti dall'orario sia per il servizio viaggiatori che per altri motivi.

È di norma vietato l'anticipo dell'ora di partenza di una vettura rispetto a quella fissata dall'orario di servizio salvo i casi di regolazione delle partenze attuata dall'Addetto all'Esercizio in seguito a soppressione di corse per guasto al materiale rotabile che non può essere sostituito.

2.4. BLOCCO O MALFUNZIONAMENTO DI UNO SCAMBIO

Il bifilare della linea del TRC è dotato di due scambi:

- presso l'anello di inversione della Stazione di Rimini;
- presso l'uscita di inversione alla fermata di Miramare Airport.

Il comando scambio avviene tramite pulsante posto sul quadro di guida: nel caso non dovesse funzionare, il conducente deve comandare l'abbassamento delle aste di presa della corrente, controllarne il corretto posizionamento nel dispositivo di blocco, quindi procedere con la marcia autonoma.

L'anomalia deve essere immediatamente segnalata al Posto Centrale di Controllo.

2.5. ROTTURA E CADUTA DI UN CAVO DELLA LINEA AEREA DI ALIMENTAZIONE

Qualora avanzando nella marcia si noti la caduta di un cavo della linea aerea, il conducente deve immediatamente azionare il pulsante di emergenza (il cosiddetto “fungo” rosso). Questo apre l'interruttore generale di linea, mettendo la vettura fuori tensione e comanda l'abbassamento delle aste dalla linea aerea di alimentazione.

Il conducente deve arrestare la marcia della vettura e contattare il Posto Centrale di Controllo.

Si noti che se il cavo caduto è positivo questo tenderà a saettare sfiammando, mentre se è il negativo questo resterà inerte. Nel primo caso è necessario frenare quanto prima la vettura mantenendo per quanto possibile la massima distanza dal cavo.

In attesa di ricevere procedure dall'Addetto all'Esercizio, il conducente deve tranquillizzare i passeggeri invitandoli a non abbandonare la vettura.

L'Addetto all'Esercizio stacca immediatamente la tensione sulla tratta interessata dall'incidente e comunica al conducente il nulla-osta a procedere qualora fosse possibile.

Qualora gli spazi lo consentano, mantenendo una velocità inferiore a 15 km/h nel superare il cavo caduto a terra, il conducente dovrà: portare la vettura nella successiva fermata; aprire normalmente le porte; far evacuare la vettura; comunicare l'avvenuto trasbordo al Posto Centrale di Controllo.

L'Addetto all'Esercizio attiverà il personale di manutenzione degli impianti fissi che valuterà gli interventi da eseguire. La circolazione sulla tratta interessata dovrà essere interrotta fino a completamento di tali interventi.

Una volta completato l'intervento di riparazione, l'addetto all'Esercizio, ricevuto il nulla-osta dall'unità di manutenzione, provvederà al ripristino dell'esercizio.

2.6. DISPOSIZIONI GENERALI IN CASO DI SINISTRO

In caso di sinistro in fermata o in linea sono assegnati all'Addetto all'Esercizio e al conducente i rispettivi compiti di seguito riportati.

a) Compiti del conducente

- informare immediatamente e dettagliatamente il Posto Centrale di Controllo;
- segnalare il luogo dell'incidente;
- assistere i viaggiatori e comunicare al Posto Centrale di Controllo la necessità di soccorso sanitario in caso di infortuni;
- attenersi alle prescrizioni delle istruzioni di guida e alle altre norme generali di servizio.

b) Compiti dell'Addetto all'Esercizio

- richiedere i soccorsi necessari alle varie autorità competenti;
- in caso necessario individuare un turno di riserva, inviando il conducente sul luogo dell'incidente per la sostituzione;
- richiedere l'intervento dei reparti della manutenzione interessati per riattivare la disponibilità della sede e/o il servizio;

- interrompere e/o riattivare la circolazione per tratte o su tutta la linea.
- organizzare il servizio di trasporto sostitutivo;
- abilitare/disabilitare fermate;
- inviare sul luogo dell'incidente personale qualificato per eseguire rilevamenti tecnici e amministrativi;
- coordinare le attività volte a ripristinare la circolazione delle vetture secondo le Istruzioni operative per la gestione delle emergenze.

2.7. ABILITAZIONE DELLA MARCIA CON ALIMENTAZIONE AUTONOMA

Le vetture in servizio sul TRC sono dotate di sistemi suppletivi idonei a garantire la marcia senza alimentazione dalla rete aerea. Qualora sia necessario togliere la tensione su una tratta oppure su tutta la linea, l'Addetto all'Esercizio, può optare per l'esercizio temporaneo del servizio con marcia autonoma.

Nel caso, il Posto Centrale di Controllo contatta il conducente informandolo del distacco della tensione. Questo attiva l'abbassamento delle aste di presa e deve accertarsi dell'avvenuto distacco con conseguente serraggio negli appositi dispositivi di blocco.

In caso positivo può riprendere la marcia.

In caso le aste di presa non siano scese deve avvisare i passeggeri di non scendere dalla vettura e attendere la ripartenza della vettura. Il condente dovrà scendere portandosi sul retro della vettura per abbassare manualmente le aste di presa, iniziando sempre prima da quella di sinistra e poi da quella di destra, posizionandole nelle apposite sezioni di blocco.

A questo punto potrà ripartire utilizzando la marcia autonoma.

2.8. OPERAZIONI DI SOCCORSO ALLA VETTURA IN AVARIA

2.8.1. Richiesta di soccorso

Quando una vettura non può proseguire la corsa a causa di un guasto, il conducente trascorso il tempo del distanziamento con la corsa seguente senza aver potuto ripristinare il funzionamento, deve comunicare il guasto e deve richiedere il soccorso al Posto Centrale di Controllo.

Quando il conducente ha richiesto il soccorso non deve mai riprendere la marcia di sua iniziativa, ma deve attendere il soccorso seguendo le disposizioni dell'Addetto all'Esercizio.

L'Addetto all'Esercizio può ordinare alla vettura ripristinata di riprendere la marcia solo se il mezzo di soccorso non è stato inoltrato sulla via di corsa verso la vettura guasta.

2.8.2. Rientro autonomo di una vettura in avaria

Di regola, quando non ci siano condizioni di imminente pericolo che comportino la necessità di una immediata evacuazione sul posto, la vettura in avaria viene evacuata dai viaggiatori nella prima fermata utile procedendo nel senso di marcia, con le modalità e le cautele stabilite dal vigente Regolamento d'esercizio.

Quando la vettura in avaria non effettua servizio viaggiatori ma prosegue la corsa fuori servizio, prende il numero di uno straordinario assegnatogli dal Posto Centrale di Controllo.

Il conducente titolare della vettura deve esporre la scritta “*Fuori servizio*”.

2.8.3. *Rientro a traino della vettura guasta*

Eventualmente, in caso se ne ravveda la necessità, la vettura può rientrare utilizzando la viabilità esterna alla via di corsa. In questo caso il conducente deve attenersi alle disposizioni dell’Addetto all’Esercizio.

L’Addetto all’Esercizio può ordinare il posteggio della vettura presso il tratto di sede a doppia corsia di Toscanini, lo slargo presso le rotonde di inversione

- del capolinea di Fiera,
- di Rimini FS

oppure gli spazi di inversione

- presso la fermata di Celle,
- presso l’Aeroporto di Miramare

affinché la vettura guasta sia trainata fuori dall’orario di servizio senza creare turbative allo stesso.

2.9. MALORE DEL CONDUCENTE

Qualora il conducente di una vettura in circolazione venisse colto da malore che gli impedisca di proseguire la corsa fino alla più vicina fermata dove può essere sostituito, la vettura stessa deve essere considerata guasta. Per lo sgombero della linea si applicano le disposizioni indicate ai punti precedenti.

Il conducente, se possibile, deve immediatamente contattare l’Addetto all’Esercizio.

Qualora sulla vettura sia presente un agente abilitato alla guida, questi deve sostituire il conducente colto da malore e condurre la vettura fino alla prima fermata dove il conducente può essere sostituito. L’agente che rileva la vettura deve avvisare il Posto Centrale di Controllo del fatto e richiedere il soccorso per l’autista colto da malore nella località di servizio più conveniente.

L’Addetto all’Esercizio avvisato dallo stesso conducente o da altri che avessero notato l’arresto della vettura per intervento del dispositivo relativo al controllo della presenza attiva del conducente, richiede l’intervento della emergenza sanitaria indirizzandolo verso il luogo o il posto di servizio in cui la vettura è ferma o nella più vicina località di servizio dalla quale sia possibile raggiungere la vettura e cura di inviare sul posto agenti che possano scortare il suddetto accesso alla linea.

L’Addetto all’Esercizio provvede a richiedere un turno di riserva, per la sostituzione del conducente colto da malore.

2.10. DISPOSIZIONI DI ESERCIZIO LIMITATO

2.10.1. *Esercizio interrotto*

La circolazione delle vetture può essere interrotta in un senso oppure su entrambi i sensi di percorrenza della linea:

- a) per disposizione prevista da apposito programma (interruzione programmata);
- b) per disposizione prevista dall'orario di servizio (intervallo d'orario notturno);
- c) per cause accidentali (interruzione accidentale).

La circolazione interrotta è regolata in dettaglio dall'art. 20 del Regolamento d'Esercizio.

In caso si ritenga necessario come unica alternativa di servizio, l'Addetto all'Esercizio, sentito il Direttore dell'Esercizio, autorizza l'esercizio degradato su una delle due sezioni del percorso utilizzando gli spazi di inversione presso le fermate di Celle e Miramare Airport.

L'esercizio è svolto a spola da una vettura che:

- Nel caso la sezione interdetta sia quella tra Fiera e la stazione di Rimini entra servizio dalla stazione di Rimini in direzione sud ed esce a Riccione per il viaggio di ritorno verso Rimini;
- Nel caso la sezione interdetta sia quella tra Miramare e Riccione, entra in servizio da Fiera in direzione sud ed esce a Miramare Airport utilizzando lo scambio presente sulla linea aerea e rientra per il viaggio di ritorno verso Rimini;
- Nel caso la sezione interdetta sia quella tra la stazione di Rimini e Miramare e possibile un esercizio sezionato in due tratte separate. Una prima vettura procede come al punto precedente invertendo alla stazione di Rimini; la seconda vettura entra in servizio dalla stazione di Riccione in direzione nord, esce a Miramare Airport e rientra per il viaggio di ritorno verso Riccione. Non essendo presente uno scambio in direzione sud, il conducente giunto in prossimità dell'uscita comanda l'abbassamento delle aste dalla linea aerea ed effettua l'inversione in marcia autonoma. Una volta rientrato in linea comanda l'elevazione delle aste sulla linea aerea ripristinando la marcia alimentata, se possibile, oppure, in assenza dei tegoli, guidando il sollevamento manualmente.

Nel tratto di linea interrotto per cause accidentali possono circolare soltanto mezzi operativi necessari per l'esecuzione dei lavori di riattivazione del servizio.

L'Addetto all'Esercizio, quando abbia ricevuto dagli agenti del settore Manutenzione interessato, l'annuncio che la circolazione può essere ripresa, provvede alla riattivazione del servizio normale.

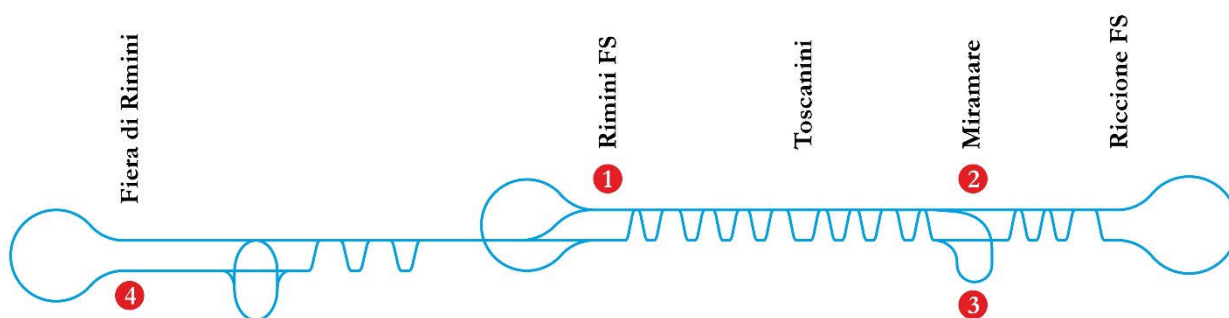
Al termine dell'interruzione per motivi di manutenzione, alla vettura che per prima percorre la linea sarà prescritto di viaggiare con precauzione.

2.10.2. *Esercizio d'emergenza con segnalamento non operativo*

Come prescritto dal Regolamento d'Esercizio, non è consentito l'esercizio qualora il sistema di segnalamento sia disabilitato, se non autorizzato dall'Addetto all'Esercizio.

È facoltà dell'Addetto all'Esercizio, sentito con il Direttore dell'Esercizio, stabilire temporaneamente un esercizio diradato su una frequenza indicativa di 16' (4 passaggi/ora) ma esteso a tutta la linea. Tale esercizio è svolto con sole quattro vetture come di seguito rappresentato.

In figura 25 sono indicate le posizioni di partenza delle 4 vetture: la 1 al capolinea di Rimini stazione; la 2 e la 3 alla fermata di Miramare Airport, la prima in direzione Riccione e la seconda in direzione Rimini; la 4 alla Fiera di Rimini.



Servizio ridotto a 4 vetture: posizioni iniziali

- ① Rimini FS
- ② Miramare Airport - direzione Riccione
- ③ Miramare Airport - direzione Fiera
- ④ Fiera di Rimini - direzione Riccione

Fig. 25 | Esercizio con segnalamento non operativo: schema di partenza

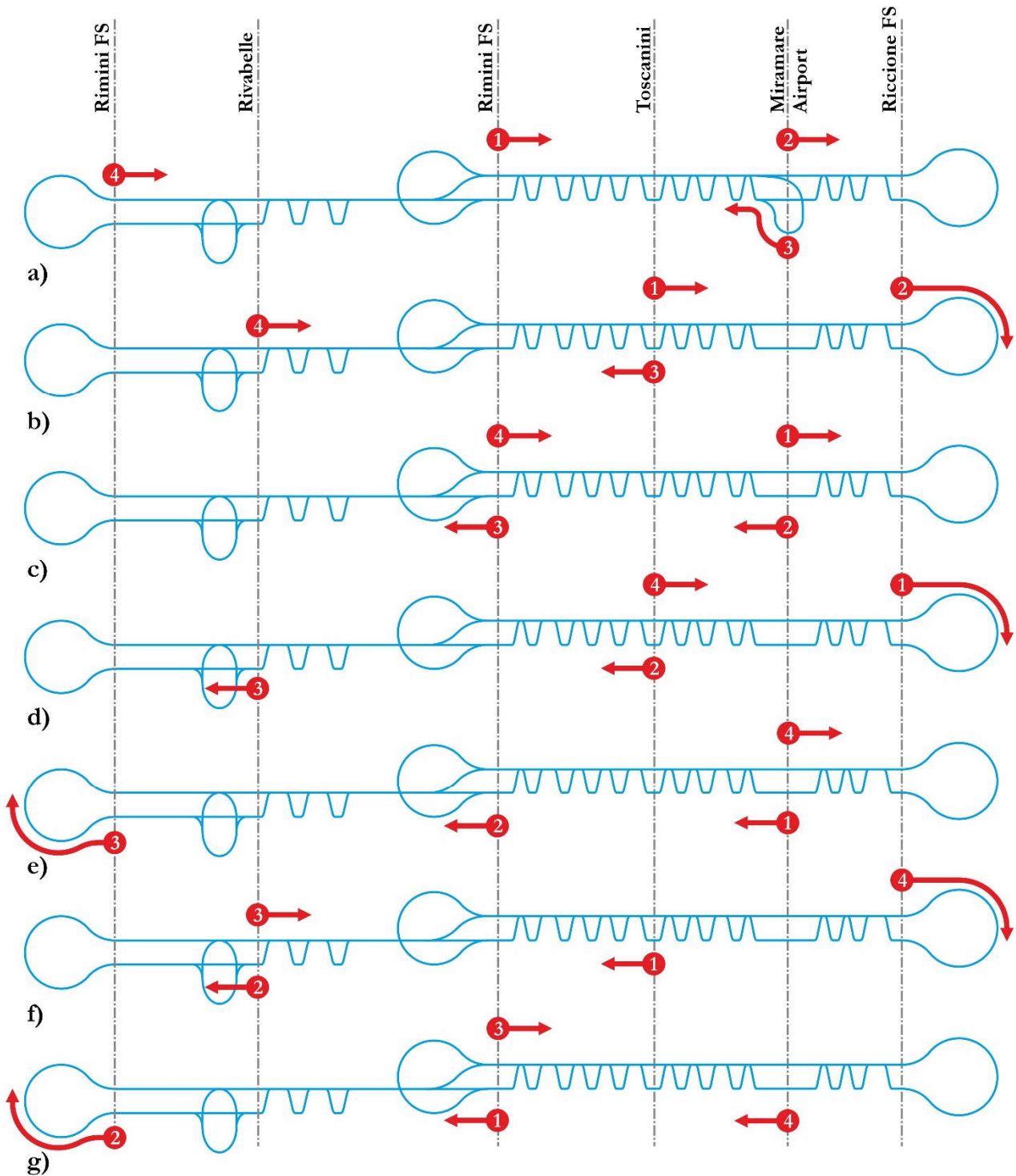


Fig. 26 | Esercizio con segnalamento non operativo

Gli orari ai punti di incrocio e le relative tolleranze saranno stabiliti da apposito orario di servizio. Gli autisti hanno l'obbligo di aspettare nel punto di incrocio la vettura precedente nel senso opposto e potranno ripartire solo in seguito al transito della stessa. Per chiarezza ai punti seguenti si descrive lo svolgere dell'esercizio, raffigurato alla successiva figura 26.

- a) la vettura 1 parte dalla fermata di Rimini FS, la 2 parte da Miramare Airport in direzione Riccione, la 3 parte da Miramare Airport in direzione Rimini, la 4 parte da Fiera in direzione Rimini;
- b) la vettura 1, procedendo verso Riccione e la vettura 3, procedendo verso Rimini si incrociano presso la sezione a doppia corsia di Toscanini mentre la vettura 2, giunta al capolinea di Riccione, inverte il senso di marcia per ripartire verso Rimini e la vettura 4 prosegue verso la stazione di Rimini;
- c) la vettura 1, procedendo verso Riccione e la vettura 2, procedendo verso Rimini, si incrociano presso la fermata di Miramare Airport mentre la vettura 3, giunta procedendo verso Fiera e la vettura 4 procedendo verso Riccione, si incrociano presso la stazione di Rimini;
- d) la vettura 4, procedendo verso Riccione e la vettura 2, procedendo verso Rimini si incrociano presso la sezione a doppia corsia di Toscanini mentre la vettura 1, giunta al capolinea di Riccione, inverte il senso di marcia per ripartire verso Rimini e la vettura 3 prosegue verso Fiera;
- e) la vettura 4, procedendo verso Riccione e la vettura 1, procedendo verso Rimini, si incrociano presso la fermata di Miramare Airport mentre la vettura 2 prosegue verso Fiera e la vettura 3, giunta al capolinea di Fiera, inverte il senso di marcia per ripartire verso Riccione;
- f) la vettura 3, procedendo verso Riccione e la vettura 2, procedendo verso Rimini si incrociano presso la sezione a doppia corsia di Celle mentre la vettura 4, giunta al capolinea di Riccione, inverte il senso di marcia per ripartire verso Rimini e la vettura 1 prosegue la sua marcia verso Fiera;
- g) la vettura 3, procedendo verso Riccione e la vettura 1, procedendo verso Fiera, si incrociano presso la stazione di Rimini mentre la vettura 2, giunta al capolinea di Fiera, inverte il senso di marcia per ripartire verso Riccione e la vettura 4 prosegue da Miramare la sua marcia verso Rimini. E si ritorna nella stessa posizione iniziale del punto (a).

2.11. ACCESSI DEI MEZZI DI SOCCORSO ALLA VIA DI CORSA

2.11.1. Localizzazione e gestione ordinaria degli accessi

La sede del TRC (figura 27) è caratterizzata da sette accessi chiusi da un cancello, controllati in remoto dal Posto Centrale di Controllo. Si tratta di:

- 1) Stazione di Rimini, utilizzato per l'immissione in linea e il rientro delle vetture al deposito;
- 2) Ex Goldini, presso la SSE1 di Rimini FS;
- 3) Toscanini;
- 4) Miramare Airport, per l'eventuale inversione intermedia delle vetture;
- 5) Stazione di Riccione, utilizzato per l'uscita in sede promiscua e l'inversione dalla rotatoria del piazzale della Stazione;

- 6) Celle, per l'eventuale inversione intermedia delle vetture;
- 7) Fiera di Rimini.

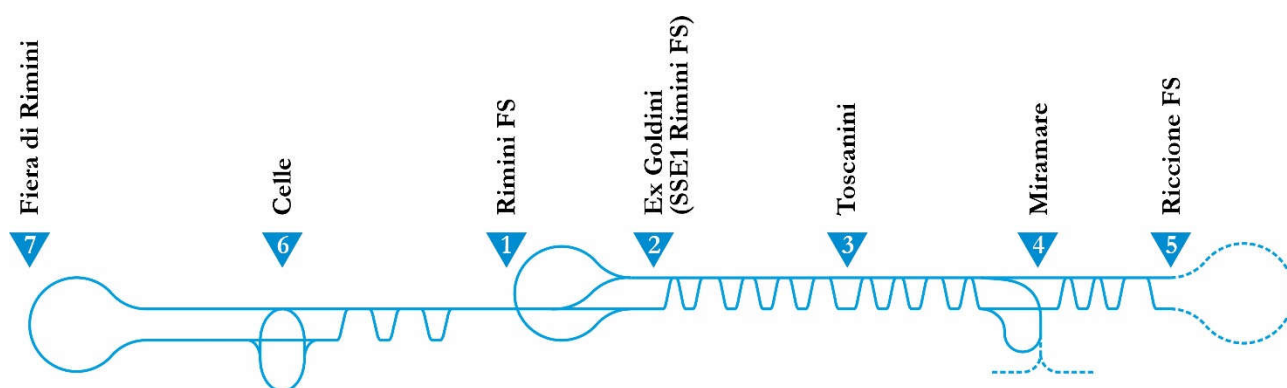
Gli accessi (1) Rimini FS, (3) Toscanini, (4) Miramare e (6) Celle sono protetti da cancelli con comando di fine corsa, controllabili in remoto dal PCC. Viceversa, gli accessi (2) Ex Goldini, (5) Riccione FS e (7) Fiera sono protetti da cancelli comandati localmente dal regolatore semaforico e sono eventualmente controllabili in remoto dal PCC.

In condizioni ordinarie gli accessi – ad eccezione dei cancelli (b) Ex Goldini e (c) Toscanini che restano chiusi - sono aperti dall'Addetto all'Esercizio utilizzando il controllo remoto all'ingresso in servizio della prima vettura della giornata e sono chiusi al transito dell'ultima vettura in servizio dal capolinea della Stazione di Riccione.

Tutti i cancelli sono chiusi e si aprono su comando delle vetture o del PCC.

Durante la sospensione notturna dell'esercizio tutti i cancelli sono chiusi.

L'eventuale apertura dell'accesso Ex Goldini e di Toscanini per il transito di mezzi di lavoro (ML) o di soccorso viene autorizzata dall'Addetto all'Esercizio.



Accessi alla linea

- | | |
|--------------------|--------------------------------------------|
| ① Rimini FS | Con barra motore a controllo remoto da PCC |
| ② Ex Goldini | A comando locale e remoto da PCC |
| ③ Toscanini | Con barra motore a controllo remoto da PCC |
| ④ Miramare Airport | Con barra motore a controllo remoto da PCC |
| ⑤ Riccione FS | A comando locale e remoto da PCC |
| ⑥ Celle | Con barra motore a controllo remoto da PCC |
| ⑦ Fiera di Rimini | A comando locale e remoto da PCC |

Fig. 27 | Localizzazione e tipologia degli accessi carrabili alla sede del TRC

2.11.2. Procedura di emergenza per l'ingresso di mezzi di soccorso

L'ingresso dei mezzi di soccorso è sempre richiesto e coordinato dall'Addetto all'Esercizio secondo le esigenze degli operatori di pubblica sicurezza e dei soccorsi.

Ciascun ingresso (figura 27) è da considerarsi di riferimento per la sezione di via corsa più prossima secondo il seguente schema indicativo:

- Fiera: dalla progressiva km -4+247 alla progressiva -2+500;
- Celle: dalla progressiva km -2+500 alla progressiva 0+000;
- Stazione di Rimini: dalla progressiva km 0+000 alla progressiva 2+000;
- Toscanini: dalla progressiva 2+000 alla progressiva 4+500
- Miramare Airport: dalla progressiva 4+500 alla progressiva 7+000;
- Stazione di Riccione: dalla progressiva 7+000 alla progressiva 9+767.

Tale ripartizione è indicativa perché la scelta dell'accesso va relazionata alla provenienza, alle esigenze e alla posizione dei mezzi di soccorso al momento della chiamata di emergenza. È necessario anche tenere conto che in genere percorrere la sede del TRC permette di raggiungere più velocemente il luogo dell'incidente rispetto alle generali condizioni di traffico esterne.

Qualora sia ritenuto opportuno oppure richiesto dai soccorritori, l'Addetto all'Esercizio individua un agente che accompagni la squadra di soccorso all'interno della sede del TRC fino al luogo dell'incidente.

Terminate le operazioni di soccorso l'Addetto all'Esercizio provvede a verificare le condizioni della sede e degli impianti nel luogo dell'incidente eventualmente consultandosi con le specifiche squadre di manutenzione. In caso di nulla osta, sentito il Direttore dell'Esercizio, provvede al ripristino del normale esercizio.

2.12. GESTIONE DELLE SITUAZIONI DI EMERGENZA OCCORSE ALLA LINEA FERROVIARIA

La sede del TRC è per gran parte frontista rispetto alla linea ferroviaria Bologna – Ancona. Lungo il confine sono presenti, a distanza regolare, degli accessi di esercizio alla sede ferroviaria.

In caso si presenti una situazione di emergenza sulla linea ferroviaria per garantire l'accesso immediato e continuo ai mezzi di soccorso ovvero il deflusso di eventuali passeggeri verso l'esterno, l'Addetto all'Esercizio, informa il Direttore dell'Esercizio e dispone la sospensione dell'esercizio filoviario. Qualora le condizioni siano di pericolo anche per l'esercizio filoviario ovvero se ne ravveda la necessità, la sospensione ha carattere immediato: le vetture accostano alla prima fermata disponibile dove l'autista dispone l'evacuazione della vettura.

La procedura di arresto dell'esercizio è coordinata dall'Addetto all'Esercizio che guida e coordina le vetture in esercizio sulla linea in modo da distribuirle una e una sola per singola fermata senza che si verifichi la condizione di compresenza di due vetture nella stessa fermata (condizione che impedirebbe il deflusso di eventuali mezzi di soccorso). La sospensione si protrae sino a terminata emergenza ovvero su comunicazione dell'Addetto all'Esercizio che avverte il Direttore dell'Esercizio ricevuto nulla-osta da parte dell'Ente ferroviario.