

FERROVIE DEL NORD BARESE



FERROTRAMVIARIA SpA

ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO DEGLI APPARATI CENTRALI

**Apparati di Stazione con Calcolatore Vitale
(ASCV)**

Edizione 2004

PARTE I

COSTITUZIONE E FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

CAPITOLO 1 - NORME DI CARATTERE GENERALE

Articolo 1

Generalità

La presente Istruzione fornisce le caratteristiche principali del sistema ASCV e contiene la descrizione delle parti di cui è composto, come funziona, i principali tipi di guasti e gli strumenti a disposizione per individuarli e ripararli. Il sistema ASCV è un'apparecchiatura di tipo modulare in grado di adattarsi ad impianti di qualsiasi tipologia e dimensione.

Nel testo della presente Istruzione viene fatto uso dei seguenti acronimi e abbreviazioni:

– ASCV	Apparato di Stazione con Calcolatore Vitale
– ACM	Modulo di configurazione avanzata (Advanced Configurable Module)
– MMI	Postazione Operativa (Man Machine Interface)
– IDE	Interfaccia Diagnostica Elementare
– SDM	Sistema Diagnosi e Manutenzione
– ULE	Unità Logica di Elaborazione
– Pls	Pulsantiera (Keyboard)
– QLv	Quadro Luminoso a Video (Monitor)
– PE	Pannello Emergenze
– DM	Dirigente Movimento

Articolo 2

Principali caratteristiche dell'apparato

Il sistema ASCV è un complesso di apparecchiature appositamente progettate per il governo ed il controllo dei piazzali ferroviari. L'ASCV è un apparato progettato per gestire gli enti ferroviari presenti nella stazione, o nell'area controllata, (casce di manovra dei deviatori, circuiti di binario, dispositivi di bloccamento dei deviatori, ecc.) tramite degli appositi attuatori di potenza che permettono il controllo dello stato degli enti e i loro comandi nella posizione voluta. Ovviamente, essendo un apparato "in sicurezza", l'ASCV è in grado di riconoscere ed evitare qualsiasi situazione pericolosa per gli utenti o gli impianti stessi, anche in presenza di malfunzionamenti di parti o apparecchiature comandate o di guasti al suo stesso interno.

Le principali caratteristiche e funzioni dell'ASCV sono le seguenti:

- gli organi per impartire i comandi sono costituiti da una "*pulsantiera*", da tasti e levette singoli;
- le ripetizioni ottiche che segnalano lo stato degli enti ed i comandi impartiti sono visualizzati *sul Quadro Luminoso a Video (QLv)* e sui tasti e levette singole;
- l'apparato è del tipo detto a "*leve libere*", in quanto gli organi di comando sono privi di collegamenti meccanici o di vincoli elettromeccanici che ne impediscono l'azionamento. Tutti i collegamenti necessari sono infatti realizzati nelle funzioni logiche software;
- l'apparato è anche definito a "*comando perduto*", in quanto il comando impartito si effettua solamente nel caso in cui le condizioni volute siano soddisfatte fino al momento in cui la funzione di comando resta attiva e si distrugge automaticamente appena cessa la funzione di comando stessa, qualora siano in atto condizioni incompatibili interessanti il movimento comandato;
- l'apparato realizza "*la distruzione automatica del comando*", ossia il comando, una volta attuato, si annulla automaticamente al passaggio del treno che lo ha utilizzato senza che l'operatore debba eseguire alcuna operazione per ridisporre l'apparato stesso nella condizione di riposo. I deviatori restano nell'ultima posizione comandata. Qualora si rendesse necessario, il comando impartito può essere annullato manualmente utilizzando la relativa funzione di annullamento;
- l'apparato "*realizza la liberazione elastica*", ossia la liberazione frazionata dell'itinerario, cioè ente per ente; si ottiene man mano che il treno, avanzando, abbandona i singoli c.d.b. interessati dal percorso.

CAPITOLO 2 – ELEMENTI PRINCIPALI DELL' APPARATO

Articolo 1

Costituzione e descrizione dell'apparato

1. Postazione individuale

L'impianto è gestito da una postazione operativa denominata MMI (Man Machine Interface) visualizzata in figura 1. Nei successivi paragrafi vengono descritte le parti dell'apparato che compongono la predetta postazione.

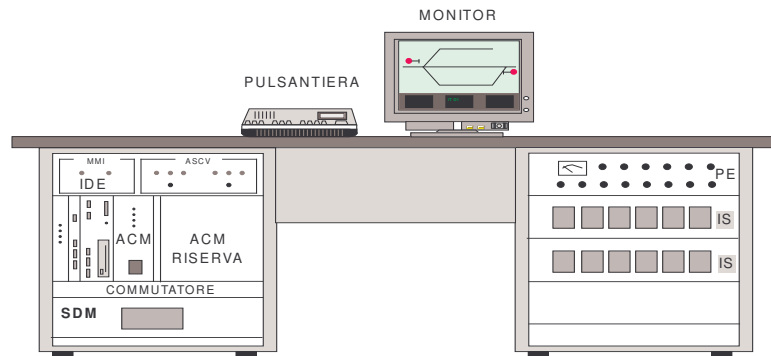


Figura 1 – Postazione del Posto Periferico (Banco di manovra dell'operatore)

2. Quadro Luminoso a video (QLv) (Monitor)

Il QLv è costituito da un video a colori su cui è riprodotto schematicamente il piazzale (segnali, deviatori, circuiti di binario, ecc.). Il QLv consente al Dirigente Movimento di controllare la regolare esecuzione di un qualsiasi comando, la posizione degli enti di stazione e di linea, nonché le varie segnalazioni di allarme; infatti su di esso sono riportati tutti gli enti di piazzale, parte degli enti di linea, nonché altre segnalazioni speciali e di emergenza, con la simbologia propria dei piani schematici. Alcuni simboli hanno funzioni solo indicative non fornendo alcuna ripetizione luminosa dello stato degli enti di campagna.

Gli enti e le altre segnalazioni sono contrassegnati con numeri o sigle secondo un criterio logico che favorisce la memorizzazione e facilita la formazione, da parte del DM, delle sigle alfanumeriche dei comandi manuali; infatti gli elementi con le medesime caratteristiche e ubicazione sono contraddistinti con lo stesso numero o sigla, per cui lo schema base è identico per tutte le stazioni gestite con il sistema ASCV.

Il QLv è funzionalmente suddiviso in varie aree (fig. 2), come di seguito riportato.

- **Area di test colori video (Simbolo di vitalità)**, posizionato nell'angolo alto a destra del Qlv, costituita da una bandierina a tre bande di colore rosso, verde e blu, la quale, mediante il cambio ciclico della posizione di tali bande, fornisce un'indicazione visiva circa un eventuale degrado delle colorazioni presentate dal video. Poiché tali indicazioni sono considerate di carattere "vitale", è stabilito che, in caso di mancanza di uno di tali colori, di degrado delle predette colorazioni o nel caso di alterazione della fase ciclica delle stesse, il QLv deve essere considerato fuori servizio e quindi le indicazioni da esso fornite non devono essere considerate valide.

- **Area sinottico**, area sulla quale viene riportata la rappresentazione schematica del piazzale e dei relativi enti. Essa occupa la parte superiore del QLv.
- **Area allarmi**, area dedicata agli allarmi di apparato e d'impianto.
- **Area leve**, area dedicata alla ripetizione della posizione delle leve e dei relativi controlli associati.
- **Area Stato Pulsantiera**, area dove vengono visualizzati i messaggi relativi allo stato della tastiera funzionale.
- **Area Eco Pulsantiera**, area dedicata alla visualizzazione dei pulsanti premuti. In condizioni di normale funzionamento appare sempre la scritta "It" ad indicare che la pulsantiera è normalmente predisposta per il comando degli itinerari.
- **Area guida Pulsantiera**, area dove vengono visualizzati i messaggi necessari per guidare l'operatore nella formazione dei comandi.

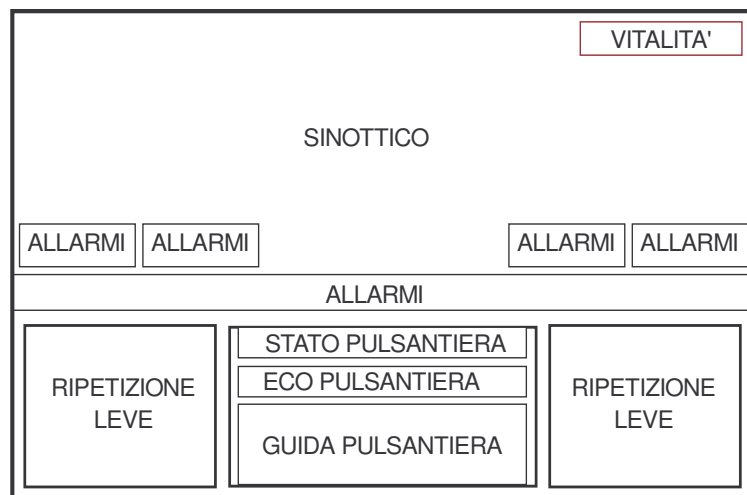


Figura 2 – Quadro Luminoso a Video (Monitor)

3. Pulsantiera Funzionale

La Pulsantiera funzionale (fig. 3) rappresenta lo strumento attraverso il quale l'operatore imposta i comandi di itinerario, quelli di emergenza (manovra individuale dei singoli enti di piazzale) nonché i comandi di soccorso.

La pulsantiera è suddivisa in quattro settori che si contraddistinguono tra loro per la tipologia ed i colori dei pulsanti in essa contenuti.

Infatti, nei primi tre di tali settori sono stati realizzati i pulsanti occorrenti per la formazione dei vari comandi, mentre nel quarto sono contenuti i pulsanti ed i dispositivi che sono stati definiti "speciali". Al suo interno, la tastiera è munita anche di due suonerie che hanno la funzione di segnalare all'operatore gli eventuali errori commessi durante la fase di formazione del comando nonché le eventuali segnalazioni di allarme.

I settori della Pulsantiera, a partire dalla sinistra della tastiera stessa, sono descritti come segue:

- il *primo settore* – “**Pulsanti di famiglia o Ente**” contiene i pulsanti di colore arancione (identificano gli enti presenti in stazione) per selezionare la famiglia dell’ente su cui si vuole operare;
- il *secondo settore* – “**Tastierino Numerico**” contiene i pulsanti numerici di colore nero utilizzati per selezionare, nell’ambito della famiglia prescelta, l’ente interessato;
- il *terzo settore* – “**Pulsanti Opzionali**” contiene i pulsanti di colore bianco che vengono utilizzati per impostare la funzione opzionale da applicare all’ente selezionato;
- il *quarto settore* – “**Pulsanti e Dispositivi Speciali**” contiene i seguenti pulsanti e dispositivi speciali:
 - **un pulsante piombato**: per i comandi che richiedono lo spiombamento (sull’apparato le funzioni di soccorso attivate mediante la Tastiera Funzionale sono subordinate all’azionamento di detto dispositivo di piombatura, unico per tutti i tasti di soccorso e integrato da un registratore numerico);
 - **chiave E/D (esclusione/diagnostica)**: a tre posizioni, estraibile solamente nella posizione **E** (esclusa) in modo da non consentire la riattivazione dell’operatività da parte di personale non autorizzato. Le posizioni sono:
sinistra: posizione Esclusa **E**; in questa modalità non è possibile effettuare comandi;
centrale: posizione di Normale funzionamento;
destra: posizione Diagnostica **D**; la tastiera viene comandata in diagnostica. L’operazione è normalmente effettuata dall’agente I.E. addetto alla manutenzione.
 - **INV (invio)**: pulsante di colore verde che trasmette, dopo l’azionamento e rilascio, il comando impostato;
 - **R (reset)**: pulsante di colore rosso, cancella la sequenza di comando in corso.

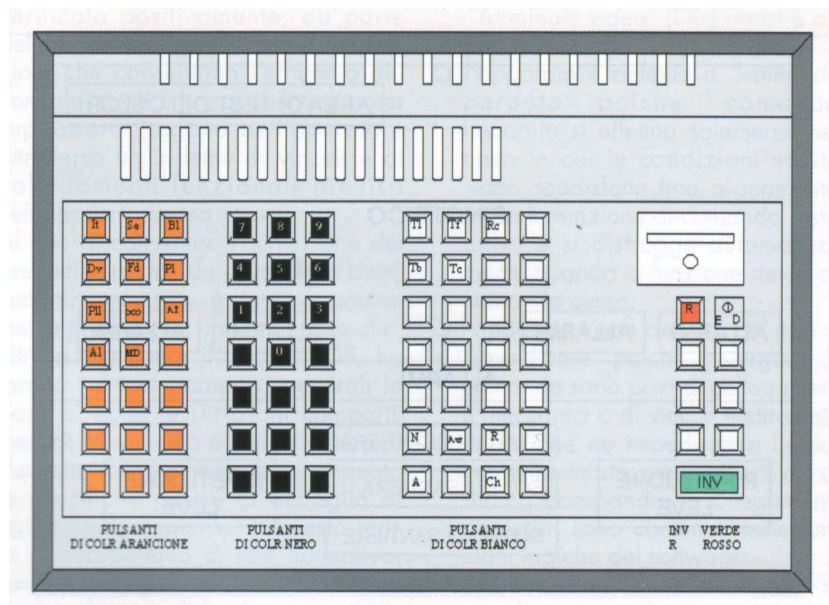


Figura 3 – Pulsantiera Funzionale

La descrizione della sequenza dei comandi da impartire tramite la tastiera funzionale è riportata nella “*Tabella dei Comandi*”, in Appendice I alle presenti Istruzioni.

4. Dispositivi e Pannelli funzionali

Nella postazione individuale esistono oltre al QLv e alla pulsantiera i seguenti dispositivi e pannelli funzionali.

4.1 Dispositivi

I dispositivi, situati nel Pannello Emergenze (PE) posto sul lato destro del Banco di Manovra dell'operatore e chiusi da una vetrinetta dotata di serratura a chiave, sono i seguenti:

- Interruttori a Scatto (**IMD**) di massima corrente relativi ai singoli deviatori. Ogni interruttore a scatto è dotato di un pulsante di colore nero targato "I" (per l'inserimento dell'alimentazione) e di un pulsante di colore rosso targato "O" (per lo scatto manuale dell'interruttore). Nella parte inferiore esiste una finestrella orizzontale che presenta uno schermo di colore bianco se l'interruttore a scatto è aperto (disalimenta), di colore rosso se l'interruttore è chiuso (alimenta).
- Levette a chiave, a due posizioni, relative ad ogni segnale di protezione, per comando "**Tz**":
Verticale: inattiva, la chiave è in posizione di estrazione;
Ruotata a sinistra, previo spiombamento: attivazione del segnale di chiamata, la chiave rimane vincolata.
- Levetta a chiave, a due posizioni, per comando di disabilitazione e impresenziamento della stazione "**Dis**":
Verticale: impianto abilitato, la chiave rimane vincolata;
Ruotata a sinistra, previo spiombamento: impianto disabilitato e impresenziato, la chiave è in posizione di estrazione.
- Levetta a chiave "**EDCO/J**", serve per escludere l'apparato dal sistema di Telecomando, e quindi dai comandi del DCO, onde consentirne il funzionamento autonomo:
Verticale: in posizione **J**, impianto in Telecomando, la chiave è in posizione di estrazione;
Ruotata a sinistra: in posizione **EDCO**, previo spiombamento, impianto presenziato da DM, la chiave rimane vincolata.
- Levetta "**RIP**" (Ripristino), normalmente piombata con piombo tondo, viene utilizzata per ripristinare le condizioni dell'impianto qualora dovesse verificarsi la "caduta" dell'impianto stesso, ossia il contemporaneo fuori servizio di entrambi i sottosistemi, quello "normale" e di "riserva", dell'ASCV.
- Levette "**Ripristino B.A.**", relative ad ogni senso di circolazione a sinistra del Blocco Automatico, normalmente piombate con piombo tondo, servono a ripristinare il senso di circolazione a sinistra del B.A. qualora dovesse verificarsi la "caduta" dell'impianto.
- Levetta **CU** (Chiusura Urgente) a due posizioni:
Verticale: inattiva;
Ruotata a sinistra: serve, in caso di urgente necessità, per comandare la chiusura di tutti i segnali fino al ripristino della posizione normale della levetta stessa.
- Tasto "**AccBM**" per l'accensione del QLv in regime di "Telecomando".
- Amperometro.

Le chiavi di scorta delle succitate levette a chiave sono piombate con piombo ad aletta, nella apposita rastrelliera situata nell'Ufficio Movimento.

4.2 Pannelli funzionali

Sul lato sinistro del Banco di Manovra (BM), chiusi da una vetrinetta dotata di serratura a chiave, sono presenti un “Modulo di configurazione avanzata” (ACM) che gestisce il monitor a colori e la tastiera funzionale, un pannello funzionale denominato “Interfaccia di Diagnostica Elementare” (IDE) che presenta lo stato di funzionamento del modulo ACM e dei due sottosistemi ULE “Normale” e “Riserva” e il Sistema di Diagnostica e Manutenzione (SDM) che contiene l’apparecchiatura per la Registrazione Cronologica degli Eventi (Orologio Registratore).

I sottosistemi “Normale” e “Riserva”, al fine di consentire la commutazione tra di loro, sono dotati di due pulsanti, denominati “N” e “R”.

Il pannello IDE (fig. 4) è diviso in due parti: una dedicata alle ripetizioni luminose (led) MMI, l’altra dedicata all’ASCV.

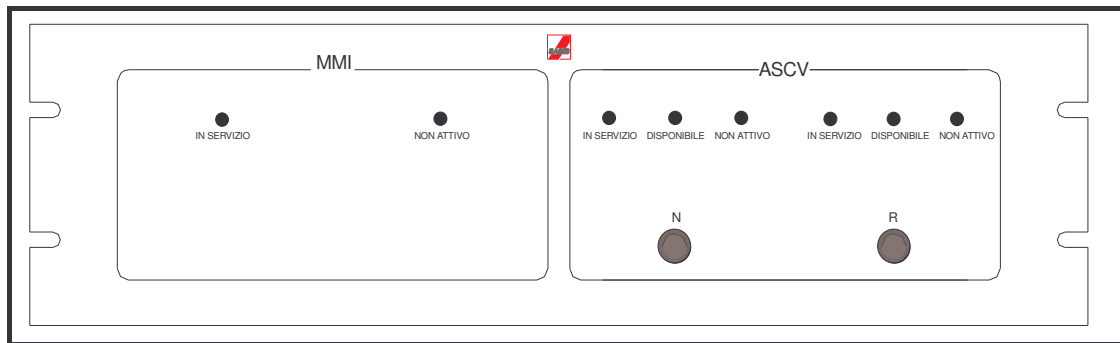


Figura 4 - vista del pannello IDE

4.2.1. Segnalazioni MMI

Le segnalazioni presenti assumono diversi significati a seconda della fase di funzionamento MMI . Esse sono quelle riportate nella seguente Tabella A:

NOME LED	FASI DI FUNZIONAMENTO MMI			
	Avviamento	Regime	Pls Sconnessa	Inib. fail-safe
IN SERVIZIO	VERDE LP	VERDE	VERDE LP	SPENTO
NON ATTIVO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	ROSSO LP

Tabella A: stati di segnalazione dei led relativi all’ ACM

Avviamento: inizia con l’accensione dell’MMI e termina con la visualizzazione del sinottico sul monitor; nel caso di collegamento con ULE non attivo il sinottico visualizzato corrisponde al Quadro Luminoso a Video spento; in caso di collegamento attivo il sinottico visualizzato corrisponde allo stato del piazzale. Questa fase ha la durata massima di qualche minuto.

Regime: è la fase di normale funzionamento dell’MMI.

Pls Sconnessa: corrisponde alla fase in cui, durante il funzionamento di regime, viene rilevato un malfunzionamento alla pulsantiera tale per cui non è più possibile l’acquisizione dei comandi. Si esce da questa fase con il ripristino delle funzionalità della pulsantiera. Il monitor continua a funzionare correttamente.

Inib. fail-safe: la fase in cui è stato rilevato un malfunzionamento vitale, il monitor è spento (nero) ed è impossibile impartire comandi da pulsantiera. L’MMI cerca di riattivare le funzionalità automaticamente.

4.2.2. Segnalazioni IDE ASCV

La sezione IDE dedicata all'ASCV è divisa in due parti: una dedicata al sottosistema Normale l'altra dedicata al sottosistema Riserva. Ogni parte contiene tre segnalazioni luminose ed un pulsante di commutazione. Il pulsante di commutazione viene utilizzato:

- all'avviamento per mandare in servizio uno dei due sottosistemi;
- durante il normale funzionamento per effettuare la commutazione manuale.

Nell'ambito di ogni sistema, le segnalazioni luminose denominate "Disponibile" e "In Servizio" sono mutuamente esclusive tra loro; esse possono essere accese o spente. Nella seguente Tabella B) è riportato il significato delle segnalazioni possibili:

Nome LED	Colore	Funzione
Non Attivo	ROSSO	All'avviamento fino al superamento dei test diagnostici o in caso di sistema guasto.
Disponibile	GIALLO LP GIALLO	In seguito alla fase di avviamento e fino a quando uno dei due sistemi non viene comandato in servizio Nel sistema non selezionato ad indicarne la disponibilità
In Servizio	VERDE	Nel sottosistema in servizio

Tabella B - stati di segnalazione relativi all'ASCV

Articolo 2

Caratteristiche funzionali dell'apparato

1. Comandi

I comandi impartiti manualmente vengono effettuati dall'operatore mediante la Pulsantiera, attraverso processi operativi che sono definiti dalle specifiche *funzioni di logica dell'apparato*.

2. Funzioni di soccorso

In caso di anormalità, quando non siano soddisfatte tutte le condizioni di sicurezza richieste, allo scopo di consentire lo svolgimento del servizio ferroviario, l'apparato prevede funzioni di soccorso che permettono di escludere le condizioni mancanti e di effettuare quindi le operazioni che altrimenti risulterebbero impediti.

Tutti gli interventi di soccorso attivati mediante Pulsantiera sono opportunamente rappresentati sul QLv. Le funzioni di soccorso attivate mediante Pulsantiera sono subordinate all'azionamento di un dispositivo (tasto) piombato che è unico per tutte le funzioni di soccorso ed è integrato da un contatore numerico.

3. Dispositivi di allarme

Per richiamare l'attenzione dell'operatore al verificarsi di anomalie sono state realizzate segnalazioni ottico-acustiche con le seguenti particolarità:

- le ripetizioni ottiche che si manifestano indicano la famiglia di enti in allarme e consentono il riconoscimento dell'allarme;
- la suoneria di allarme è cumulativa e viene attivata quando almeno uno degli allarmi tacitabili è attivo, cessa in seguito alla tacitazione dell'allarme specifico;
- utilizzando la pulsantiera è possibile effettuare la tacitazione dell'allarme previo azionamento del tasto piombato; nel caso di più allarmi presenti contemporaneamente la segnalazione cessa in seguito alla tacitazione di tutti gli allarmi attivi.
- quando cessa l'anomalia l'operatore, mediante la pulsantiera, deve annullare le tacitazioni; tale operazione non richiede l'uso del piombo; inoltre, le operazioni di attivazione e cessazione di tali segnalazioni vengono comunque opportunamente registrate.

I simboli grafici e le ripetizioni ottiche degli allarmi tacitabili con tasto piombato rappresentati sul QLv sono riportati nella figura n. 5.

Colori	SPENTO	allarme assente e tacitazione assente.
	ROSSO LP	allarme presente e tacitazione assente.
	ROSSO	allarme presente e tacitazione presente.
	BIANCO LMP	allarme assente e tacitazione presente.
Posizione	Area Allarmi.	

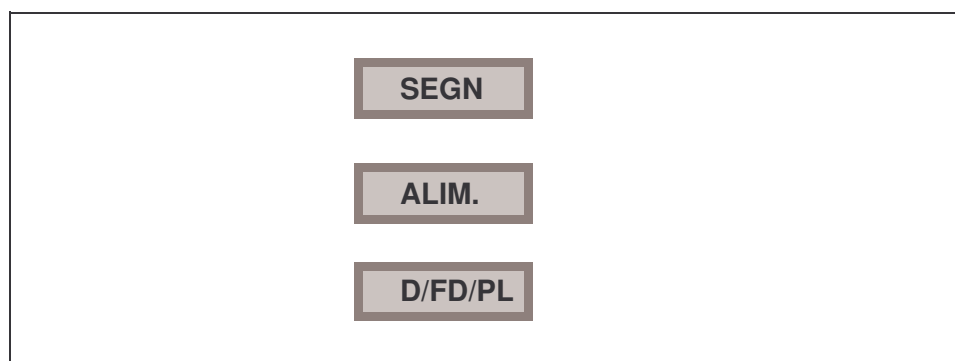


Figura 5 - allarmi tacitabili con tasto piombato.

Articolo 3

Sistemi di esercizio

L'apparato ASCV è provvisto di un dispositivo che permette all'impianto di essere comandato da un Dirigente Locale che presenzia il posto di servizio oppure a distanza da un Dirigente Centrale Operativo (DCO). Detto dispositivo, azionato da apposita levetta a chiave e ubicato nel Pannello Emergenze del BM, può assumere due posizioni:

- **J** (verticale): impianto in Telecomando. Il Dirigente Centrale Operativo comanda direttamente gli enti del posto impresenziato. La chiave può essere estratta ed il dispositivo piombato.
- **EDCO** (levetta ruotata a sinistra, previo spiombamento): impianto abilitato da DM locale. La chiave rimane vincolata nella serratura.

Il dispositivo EDCO/J è corredato di due lampadine che danno, rispettivamente, le seguenti segnalazioni:

- **a luce bianca fissa**: quando la levetta a chiave, sia in regime di telecomando sia in regime di impresenziamento, è in concordanza con il Posto Centrale;
- **a luce bianca lampeggiante**: nella fase di passaggio tra i due sistemi di esercizio o quando la levetta a chiave non si trova in concordanza con il Posto Centrale.

CAPITOLO 3 – FUNZIONAMENTO DELL' APPARATO

Articolo 1

Punti di itinerario

Punti di itinerario 01 e 02:

Sono indicati all'interno degli scudetti di itinerario e sono uguali al numero che individua i rispettivi segnali di protezione (01s e 02d):

numero 01: individua il punto di origine degli itinerari d'arrivo dei treni dispari dal binario di sinistra o il punto finale degli itinerari di partenza dei treni pari sul binario di destra;

numero 02: individua il punto di origine degli itinerari di arrivo dei treni pari dal binario di sinistra o il punto finale degli itinerari di partenza dei treni dispari sul binario di destra.

Punti di itinerario 03 e 04:

Sono indicati all'interno degli scudetti di itinerario e sono uguali al numero che individua i rispettivi segnali di partenza (03s, 03d e 04s e 04d):

numeri 03 e 04: individuano i punti di origine e/o finali di itinerari di partenza e/o di arrivo dei treni pari o dispari interessanti i due binari di corsa.

Punti di itinerario 05 e 06:

Sono indicati all'interno degli scudetti di itinerario e sono uguali al numero che individua i rispettivi segnali di protezione (05d e 06s):

numero 05: individua il punto di origine degli itinerari d'arrivo dei treni pari dal binario di destra o il punto finale degli itinerari di partenza dei treni dispari sul binario di sinistra;

numero 06: individua il punto di origine degli itinerari di arrivo dei treni dispari dal binario di destra o il punto finale degli itinerari di partenza dei treni pari sul binario di sinistra.

Punti di itinerario 07:

Sono indicati all'interno degli scudetti di itinerario e sono uguali al numero che individua i rispettivi segnali di partenza dal binario di precedenza (07s e 07d):

numero 07: individua il punto finale o di origine degli itinerari interessanti il binario di precedenza.

I segnali sul QLv sono rappresentati da un simbolo ad una luce e contraddistinti da un numero e dalle lettere "s" (sinistro) o "d" (destro) in relazione al movimento del treno che comandano: **i segnali "s"** comandano i movimenti dei treni dispari, **i segnali "d"** quelli dei treni pari.

Articolo 2

Formazione degli itinerari

Le operazioni per il comando e la formazione di un itinerario sono, nell'ordine, le seguenti:

- comando dell'itinerario;
- registrazione del comando;
- verifica della libertà della via;
- bloccamento del percorso;
- verifica dei deviatoi, dei fermadeviatoi, delle scarpe fermacarri, dei P.L., ecc.;
- bloccamento del punto di origine;
- manovra a via libera dei segnali.

La prima operazione è compiuta dal Dirigente al Movimento, le altre seguono automaticamente.

Il “**comando di un itinerario**” viene impartito digitando in sequenza logica i relativi pulsanti funzionali e alfanumerici sulla tastiera. Il sistema verifica immediatamente l’ammissibilità della digitazione:

corretta appare la visualizzazione sull’area “eco” del QLv;

errata non appare la visualizzazione e si attiva la suoneria di errata pigiata.

Un comando viene considerato concluso alla pressione del pulsante **INV** e registrazione del comando da parte dell’ULE.

La “**registrazione del comando**”, ossia l’operazione dell’apparato per la quale il comando stesso rimane in atto anche dopo il rilascio del pulsante INV, si manifesta sul QLv attraverso il lampeggiamento sul sinottico dello scudetto iniziale e finale dell’itinerario prescelto e l’accensione a luce bianca del simbolo “R” posto sullo scudetto del punto di origine.

La registrazione garantisce che non sono in atto comandi incompatibili, che gli organi di cabina per la manovra dei deviatoid, dei fermadeviatoid, delle scarpe fermacarri e dei P.L. interessati hanno assunto la posizione voluta e che il movimento eseguito precedentemente sullo stesso itinerario si è svolto completamente.

A registrazione avvenuta, viene visualizzato in automatico sull’area “eco” del QLv (comando riproposto) il comando di annullamento con il Punto Origine preselezionato. L’operatore ha a disposizione 20 secondi per confermare il comando di annullamento.

Il comando registrato resta in atto sino alla sua distruzione, provocata automaticamente dal treno o, all’occorrenza, manualmente dal DM mediante la digitazione del comando di annullamento.

La “**verifica della libertà di via**”, cioè il controllo che siano liberi i circuiti di binario interessati e che siano a via impedita i segnali così richiesti, viene pure effettuata dall’apparato il quale attua poi il bloccamento dell’itinerario in due fasi successive: il bloccamento del percorso e, dopo la verifica dei deviatoid, P.L., fermacarri, ecc., il bloccamento del punto di origine.

Il “**bloccamento del percorso**”, che si effettua immediatamente dopo avvenuta la verifica della libertà della via, si manifesta sul quadro QLv con l’accensione a luce bianca della striscia corrispondente all’itinerario comandato, mentre continua a lampeggiare il simbolo di origine dell’itinerario e si spegne il simbolo del punto finale.

Nella striscia appaiono lampeggianti i tratti corrispondenti ai deviatoid fino a che questi non danno il controllo della posizione voluta.

Con il bloccamento del percorso si stabilisce un collegamento che impedisce di rimuovere dalla posizione raggiunta gli organi di cabina per la manovra dei deviatoid, delle barriere dei P.L. e delle scarpe fermacarri. Tale collegamento, però, può essere ancora sciolto, all’occorrenza, distruggendo il comando precedentemente impartito digitando il comando di annullamento.

Il “**bloccamento del punto di origine**”, si manifesta sul QLv con l’accensione a luce rossa fissa dello scudetto del punto iniziale dell’itinerario. Sugli ASCV questa condizione realizza il “collegamento di sicurezza” fra segnali ed enti del percorso previsto dall’art. 4 comma 14 del R.C.T.

Stabilito il bloccamento del punto di origine, l’itinerario non può essere sciolto fino a che il treno non abbia superato il segnale, impegnando i circuiti di binario agenti sul bloccamento del percorso.

La “**manovra a via libera dei segnali**” segue automaticamente il bloccamento del punto di origine dell’itinerario purché non sia in atto un comando di annullamento segnale; sul QLv i simboli dei segnali stessi assumono l’indicazione corrispondente.

Articolo 3

Distruzione degli itinerari

Le operazioni per la distruzione dell'itinerario sono nell'ordine le seguenti:

- occupazione del segnale e contemporanea distruzione del comando di itinerario;
- liberazione del punto di origine dell'itinerario;
- liberazione del percorso.

La “*distruzione del comando di itinerario*” avviene automaticamente, insieme alla “*occupazione del segnale*”, quando il treno impegna con il primo asse il circuito di binario della occupazione permanente posto a valle del segnale stesso e si manifesta sul QLv con lo spegnimento dell'indicatore R di registrazione dell'itinerario. Inoltre, il tratto di striscia corrispondente al circuito di binario occupato passa da luce bianca a luce rossa ed i simboli dei segnali assumono nuovamente l'aspetto di via impedita.

La “*liberazione del punto di origine dell'itinerario*”, che si manifesta sul QLv con la riaccensione a luce bianca dello scudetto simbolo del punto di origine dell'itinerario, avviene dopo che il treno ha abbandonato il circuito di binario di occupazione del segnale.

La “*liberazione del percorso*” avviene automaticamente, dopo che ha avuto luogo la liberazione del punto origine, mano mano che il treno abbandona i singoli circuiti di binario interessati. Detta liberazione si manifesta sul QLv con lo spegnimento dei tratti di striscia corrispondenti, i quali erano passati da luce bianca a luce rossa quando il treno aveva impegnato i relativi circuiti di binario.

La “*liberazione del punto finale dell'itinerario*” si manifesta sul QLv con la riaccensione a luce bianca dello scudetto simbolo del punto finale dell'itinerario.

Articolo 4

Distruzione manuale di un comando di itinerario

La distruzione manuale di un comando di itinerario si ottiene, insieme con la disposizione a via impedita del segnale corrispondente, se questo aveva già assunto l'aspetto di via libera, digitando sulla tastiera funzionale il relativo comando di annullamento, con il che si spegne l'indicatore R di registrazione del comando.

Avvenuta la distruzione del comando, occorre eseguire la liberazione artificiale (Parte III – Capitolo 3), a meno che non si tratti di itinerari con *circuito di binario di approccio* e che detto circuito non sia stato ancora impegnato dal treno, nel qual caso la liberazione avviene automaticamente.

Articolo 5

Annuncio Treni

L'approssimarsi dell'arrivo di un treno viene annunciato a distanza (*Annuncio Treni Lontano*) da una suoneria di allarme e segnalato sul QLv, in prossimità dei punti d'ingresso, con l'accensione a rosso lampeggiante della scritta “AT”.

La suoneria di allarme si tacita con la formazione dell'itinerario o con la digitazione dell'apposito comando di tacitazione; impartito il comando di tacitazione dell'allarme la scritta “AT” si fissa a rosso.

Quando il treno abbandona la sezione di Annuncio Treni Lontano la scritta AT diventa bianca lampeggiante se l'allarme era stato tacitato, altrimenti la scritta scompare.

In assenza di formazione di itinerario, con l'avvicinarsi del treno alla stazione, si attiva automaticamente la suoneria di allarme *Annuncio Treni Vicino*, sul QLv si accende a rosso lampeggiante il circuito di binario coincidente con il primo c.d.b. di linea oltre la stazione e si accende a rosso lampeggiante la scritta AT in prossimità dei punti di ingresso. Se precedentemente era stato tacitato l'allarme AT lontano, la scritta AT si accende a rosso fisso. La suoneria di allarme AT vicino si tacita esclusivamente con il comando di formazione dell'itinerario.

CAPITOLO 4 – MANOVRA DEI DEVIATOI E DELLE BARRIERE DEI P.L.

Articolo 1

Manovra automatica, individuale e a mano dei deviatori con manovra elettrica

A – Generalità

I deviatori centralizzati sono indicati sul sinottico, in prossimità del calcio di ciascuno di essi, con numeri arabi di colore verde, e per i deviatori formanti comunicazione, con l'aggiunta della lettera minuscola (a/b) come da piano schematico. In corrispondenza del punto di diramazione vi è una indicazione lineare di colore verde il cui tratto più marcato sta ad indicare il ramo che corrisponde alla posizione normale del deviatore.

Per ogni deviatore elettrico centralizzato è visibile *nell'area ripetizione leve del QLv* il simbolo della relativa leva di manovra individuale (vedi fig. 6).

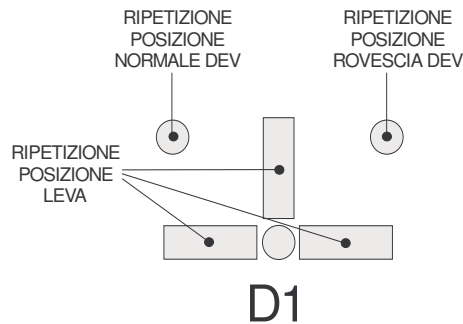


Figura 6 – simbolo della leva da deviatore

La leva può assumere tre posizioni, ogni posizione è rappresentata da un'asta: la posizione neutra corrisponde all'asta centrale, mentre le posizioni sinistra e destra corrispondono rispettivamente all'asta sinistra e destra.

Le tre aste sono in mutua esclusione, se una è di colore bianco le altre due sono spente (solo bordo).

Sotto ogni leva viene riportata una scritta di colore bianco che identifica il numero del deviatore.

Associate ad ogni leva vi sono le ripetizioni dello stato dei deviatori; esse sono realizzate mediante piccoli simboli di forma circolare (lampadina): a sinistra viene riportata la ripetizione del controllo Normale, mentre a destra la ripetizione del controllo Rovescio.

I simboli che rappresentano le lampadine assumono i seguenti aspetti:

- la lampada di sinistra accesa a luce fissa bianca: esiste il controllo di posizione Normale;
- lampada destra accesa a luce fissa bianca: esiste il controllo di posizione Rovescio;
- lampada sinistra a luce bianca lampeggiante: deviatore in posizione Normale in perdita di controllo;
- lampada destra a luce bianca lampeggiante: deviatore in posizione Rovescio in perdita di controllo.

Il comando dei deviatori centralizzati, di norma eseguito automaticamente dall'apparato a seguito di un comando di itinerario, può essere effettuato anche manualmente e singolarmente mediante la sequenza di un comando individuale sulla tastiera.

La manovra è possibile soltanto se per il deviatoio non è in atto un comando contrastante, impartito per un altro itinerario, ovvero, a mezzo del comando individuale sulla tastiera e se sono soddisfatte le seguenti condizioni, verificate dagli appositi organi di comando in cabina:

- sia libero il c.d.b. o i c.d.b. di immobilizzazione del deviatoio;
- sussista il controllo della posizione iniziale del deviatoio.

In campagna la manovra del deviatoio si effettua solo dopo che gli organi di cabina si sono disposti nella posizione voluta e che i relativi interruttori a scatto di protezione (IMD) siano chiusi.

La manovra è da ritenersi regolarmente compiuta ed il deviatoio può essere utilizzato nella nuova posizione quando sul QLv viene rivelata la concordanza tra la posizione assunta dal deviatoio e quella degli organi di comando (controllo di concordanza).

Il regolare funzionamento degli organi di cabina ed il controllo di concordanza vengono verificati dalle indicazioni rappresentate sul sinottico e da quelle rappresentate nella relativa “*area ripetizione leve*”.

La manovra dei deviatii si svolge secondo una successione ordinata di operazioni eseguite automaticamente dagli organi di cabina e di piazzale, identiche sia per la manovra da normale a rovescio che per quella da rovescio a normale.

B - Manovra automatica

La manovra automatica di un deviatoio viene eseguita con comando degli itinerari che richiedono il deviatoio stesso in posizione diversa da quella in cui si trova, a condizione che la relativa leva, nell’*area ripetizione leve* del QLv, sia in posizione centrale “neutra”.

Il DM controlla il regolare ciclo della manovra dalle indicazioni luminose fornite nell’*area ripetizione leve* del QLv e, per i deviatii che si trovano sul percorso comandato, dalle segnalazioni sul sinottico, tenendo presente che queste ultime si manifestano a luce bianca lampeggiante per tutta la durata della manovra e si fissano a luce bianca quando si stabilisce il controllo di concordanza.

I deviatii manovrati e gli altri richiesti dal movimento di itinerario prescelto, restano bloccati sino a quando non sia intervenuta la liberazione dei rispettivi c.d.b. di immobilizzazione.

A liberazione avvenuta i deviatii conservano l’ultima posizione raggiunta.

C - Manovra individuale

La manovra individuale viene comandata con la digitazione sulla tastiera della relativa sequenza di comando e ad essa è necessario fare ricorso ogni qualvolta un deviatoio non può essere manovrato da un comando automatico.

Eseguita la manovra, è possibile impartire il comando per riportare la relativa leva individuale in posizione centrale “neutra”, senza che con ciò venga modificata la posizione assunta dal deviatoio.

Quando la leva è in posizione “neutra”, il deviatoio può essere comandato soltanto automaticamente, per cui può essere bloccato esclusivamente da un comando di itinerario.

Ne deriva quindi che ove si voglia garantire direttamente il bloccamento del deviatoio, senza cioè eseguire un comando di itinerario, occorre eseguire sulla tastiera la sequenza di comando corrispondente alla posizione richiesta, anche nel caso in cui si trovi nella posizione voluta.

E’ pertanto necessario porre estrema attenzione che ogni qualvolta che si esegue un movimento di treno con segnale a via impedita o di manovra, le leve individuali di tutti i deviatii interessati nel movimento devono essere disposte nella posizione ruotata a destra o a sinistra (rispettivamente, deviatoio rovescio o normale) anche se i deviatii medesimi devono essere utilizzati nella posizione in cui si trovano. Con ciò si impedisce che gli scambi siano rimossi dalla posizione per altro comando di itinerario o istradamento che li richieda in posizione diversa.

A quanto precede si fa eccezione per un movimento di un treno quando è stato impartito il comando Tb o TbO del segnale, nel qual caso gli scambi rimangono bloccati nella posizione voluta fintanto che non avvenga la liberazione del percorso.

D - Manovra a mano dei deviatori centralizzati

I deviatori elettrici centralizzati degli impianti dotati di apparati ASCV sono attrezzati per essere manovrati in regime di stazione abilitata e impresenziata (Telecomando). A tale scopo le casse di manovra sono dotate:

- di segnale indicatore da deviatoio;
- di manovella applicata alla cassa di manovra;
- di una serratura a chiave per bloccare la leva stessa ed impedirne lo spostamento;
- di rivelatore esterno di fine manovra applicato vicino alla manovella di manovra;
- di targa d'istruzione in cui sono riportate in dettaglio le operazioni cronologiche da compiere per eseguire la manovra a mano del deviatoio.

In regime di Telecomando le chiavi per la manovra a mano dei deviatori centralizzati sono normalmente bloccate in serrature bloccabili (Unità Bloccabili), montate su appositi contenitori stagni ubicati in prossimità del deviatoio, protetti da coperchio con chiusura a chiave quadra. Le chiavi che consentono lo svincolo della leva per la manovra dei deviatori portano lo stesso numero del deviatoio cui si riferiscono. Ciascuna chiave consente la manovra di ambedue i deviatori di una comunicazione.

1) Manovra a mano di un deviatoio dotato di Unità Bloccabile

- a) L'estrazione della chiave dall'unità bloccabile deve essere autorizzata dal DM che presenzia l'impianto o dal Dirigente Centrale Operativo (DCO) in regime di Telecomando, mediante concessione di consenso elettrico (**comando MD**). Il consenso si manifesta con l'accensione a luce bianca della lampada di segnalazione ottica di liberazione chiave, applicata sul pannello dell'unità bloccabile. La serratura bloccabile di ciascuna chiave è munita di un tasto di liberazione che ne permette lo svincolo nei casi in cui, per guasto, sia inefficace il consenso di estrazione della chiave stessa. Il tasto di liberazione è piombato con piombo ad aletta;
- b) per sbloccare la chiave dall'unità bloccabile il DM (DCO) deve impartire sulla tastiera funzionale il comando MD. In caso di mancato sbloccamento della stessa il DM (DCO) dovrà autorizzare la liberazione artificiale;
- c) estratta la chiave dall'unità bloccabile, introdurre la stessa nella serratura applicata alla cassa di manovra e girarla;
- d) ruotare la chiave di 180 gradi in senso orario per consentire lo sbloccamento della manovella di manovra;
- e) ruotare la manovella nel senso orario per avvicinare gli aghi o in senso antiorario per allontanarli, fino all'arresto della rotazione;
- f) ultimata la manovra, accertare che il telaio degli aghi ha assunto la posizione voluta e **controllare che l'indicatore esterno di fermascambiatura meccanica, posizionato a fianco della manovella, sia posizionato sulla lettera C (Controllo acquisito)**;
- g) ruotare la chiave in senso antiorario ed estrarla (l'estrazione è possibile solo a controllo acquisito);
- h) ultimata la manovra a mano e dopo aver eseguito gli accertamenti di cui al punto precedente, estrarre la chiave e reintrodurla nella unità bloccabile.

Si tenga presente che il consenso di manovra a mano impartito con il comando MD è efficace per tutti i deviatori centralizzati e impedisce la disposizione a via libera di tutti i segnali fissi di stazione.

L'autorizzazione alla manovra a mano dei deviatori si manifesta sul Qlv:

- con lo spegnimento della luce bianca del rettangolo di controllo MD (simbolo della Leva di Manovra Deviatoio) nell'area allarmi;
- con il lampeggiamento veloce contemporaneamente a colore grigio dei calci N o R di tutti i deviatori;
- con il lampeggiamento a luce bianca delle lampadine di ripetizione controllo N o R delle singole leve.

Quando viene annullata l'autorizzazione alla manovra a mano dei deviatori centralizzati, a condizione che nelle unità bloccabili siano inserite e girate tutte le chiavi, si riaccende a luce bianca il simbolo della ripetizione MD nell'area allarmi.

Le modalità e le autorizzazioni necessarie per eseguire le manovre a mano dei deviatori nelle stazioni in regime di Telecomando, nei casi di anormalità, sono contenute in apposite Istruzioni.

2) Manovra a mano di un deviatoio non dotato di Unità Bloccabile

Nelle stazioni abilitate e presenziate da DM Locale, dove i deviatori elettrici centralizzati non sono stati dotati di unità bloccabile, le chiavi per la manovra a mano dei deviatori sono custodite in rastrelliera ubicata nell'Ufficio Movimento.

Nei casi in cui occorra effettuare la manovra a mano di detti deviatori, il DM non dovrà impartire il comando **MD**, ma dovrà eseguire nell'ordine le seguenti operazioni:

- a) accertare che non siano in atto itinerari interessanti quel deviatoio;
- b) spiombare e disinserire il relativo interruttore a scatto "IMD" di massima corrente del deviatoio, ubicato nel Pannello Emergenze, e ripiombarlo in tale posizione;
- c) eseguire sulla tastiera la sequenza di comando corrispondente a quella nella quale si vuole portare il deviatoio stesso;
- d) spiombare dalla rastrelliera la chiave di sicurezza relativa al deviatoio da manovrare e introdurla nella serratura posta sulla cassa di manovra;
- e) eseguire la manovra a mano del deviatoio con le stesse modalità indicate ai punti da d) a g) del precedente comma 1);
- i) ultimata la manovra il D.M, accertata la posizione del deviatoio, spiomberà l'IMD riportandolo in posizione di alimentazione e, riottenuto il controllo del deviatoio nella posizione voluta, ripiomberà l'IMD e la chiave di sicurezza del deviatoio in rastrelliera.

Nel caso che, eseguita la manovra a mano, non si ottenga il controllo elettrico sull'apparato, il deviatoio deve essere assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore, salvo avvalersi del rivelatore di fine manovra secondo le norme previste dalle apposite Istruzioni.

E - Manovra dei deviatori muniti di fermadeviatoio a chiave

Il deviatoio che immette sui binari di scalo è munito di fermascambio a chiave con controllo elettrico permanente cumulativo della posizione degli aghi e di efficienza del fermascambio. Il deviatoio viene assicurato nella sola posizione normale in cui è interessato da movimento dei treni.

In alcuni impianti, data la presenza sui binari di scalo di una scarpa fermacarri con serratura a chiave, il fermadeviatoio è a due chiavi coniugate. La scarpa fermacarri, posta sul binario di scalo con la funzione di impedire indebiti movimenti di eventuali carri posti in sosta, è munita di serratura a chiave che, se introdotta e ruotata, toglie il bloccamento meccanico della serratura e consente alla scarpa fermacarri stessa di poter essere rimossa dal binario (ribaltata) tramite l'azionamento della apposita leva di manovra (macaco). La chiave può essere estratta dalla serratura solo dopo che la scarpa è stata riportata in posizione normale (sul binario).

Per la manovra a mano dei deviatori muniti di fermadeviatoio a chiave, come per quelli muniti di cassa di manovra elettrica, è necessario il preventivo consenso da parte del DM. Tale consenso si esplica attraverso la liberazione della chiave normalmente introdotta e bloccata nella relativa unità bloccabile in prossimità del deviatoio stesso. Nell'unità bloccabile è incorporata una lampada che si accende a luce bianca quando perviene il consenso per l'estrazione della chiave. L'unità è anche dotata di un tasto di liberazione artificiale TI, piombato con piombo ad aletta, ad azione meccanica che permette l'estrazione della chiave in caso di guasto.

Sul sinottico i fermadeviatoi a chiave con controllo di efficienza sono riportati in corrispondenza dei deviatoi a cui sono applicati, rappresentati da simboli (fig. 7) e numerazione di colore verde dal 101 in poi.

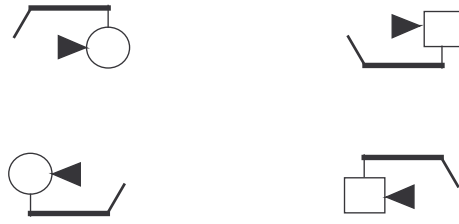


Figura 7 – fermadeviatoio a chiave con controllo di efficienza

Il simbolo tondo indica che il fermadeviatoio blocca gli aghi del deviatoio per i movimenti destri (considerati guardando il deviatoio dalla parte della punta degli “aghi”). Il simbolo quadro indica che il fermadeviatoio blocca gli aghi del deviatoio per i movimenti sinistri.

Per i deviatoi muniti di fermadeviatoio a chiave è visibile *nell’area ripetizione leve del QLv* il simbolo della relativa leva di manovra individuale (vedi figura 8).

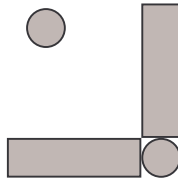


Figura 8 – simbolo della leva da fermadeviatoio

La leva può assumere due posizioni:

Asta centrale accesa a luce bianca: Fd sbloccato (consente l’estrazione della chiave dall’unità bloccabile installata in prossimità del deviatoio);

Asta sinistra accesa a luce bianca: Fd bloccato (consente il bloccamento della chiave nell’unità bloccabile installata in prossimità del deviatoio).

Sotto ogni leva viene riportata una scritta di colore bianco che identifica il numero del fermadeviatoio.

Il simbolo che rappresenta la lampadina di controllo assume i seguenti aspetti:

accesso a luce fissa bianca: Fd in controllo Normale;

accesso a luce bianca lampeggiante: mancanza di controllo Normale del Fd.

La manovra del deviatoio è impedita quando la leva individuale, nell’*area ripetizione leve*, è bloccata in posizione sinistra oppure da un bloccamento conseguente a un comando di itinerario che lo interessi.

La manovra è resa possibile solo quando, in assenza di bloccamento automatico, detta leva è in posizione centrale.

Per il fermascambio elettrico è possibile, tramite pulsantiera, impartire il comando **Fd** per il bloccamento o sbloccamento dello stesso.

La mancanza di controllo sul Normale del fermadeviatoio è denunciata dal lampeggiamento a luce bianca della spia di controllo nell’*area ripetizione leve*, dallo squillo della suoneria di allarme e dal lampeggiamento sul sinottico del colore grigio del segmento del circuito di binario corrispondente.

Se è in atto un bloccamento manuale o automatico e il deviatoio è sul percorso comandato, la mancanza di controllo viene denunciata anche dal lampeggiamento a luce bianca sul QLv del tratto di striscia comprendente il deviatoio.

Articolo 2

Manovra delle barriere dei passaggi a livello

Per ogni PL munito di barriere con manovra elettrica centralizzata è visibile *nell'area ripetizione leve del QL_v* il simbolo della relativa leva di manovra individuale (vedi figure 9 e 10).

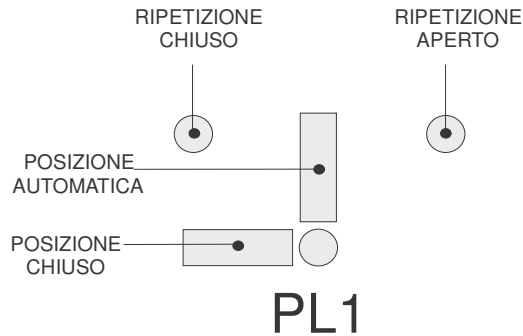


Figura 9 – simbolo della leva da PL di stazione

Per i PL di stazione¹⁾ la corrispondente leva può assumere due posizioni:

- **Centrale**, normale, nella quale non effettua alcun comando, corrispondente a barriere aperte, consente però la manovra automatica di chiusura a seguito comando di itinerario;
- **Ruotata a sinistra**, nella quale effettua il comando manuale di chiusura delle barriere.

Per i PL di linea²⁾ la corrispondente leva può assumere tre posizioni:

- **Centrale**, normale, nella quale non effettua alcun comando, corrispondente a barriere aperte, consente però la manovra automatica di chiusura a seguito comando di itinerario;
- **Ruotata a sinistra**, nella quale effettua il comando manuale di chiusura delle barriere;
- **Ruotata a destra**, nella quale effettua il comando manuale di apertura forzata che avviene mediante l'utilizzo della leva **“Tasto Liberazione PL (TIPL)”**

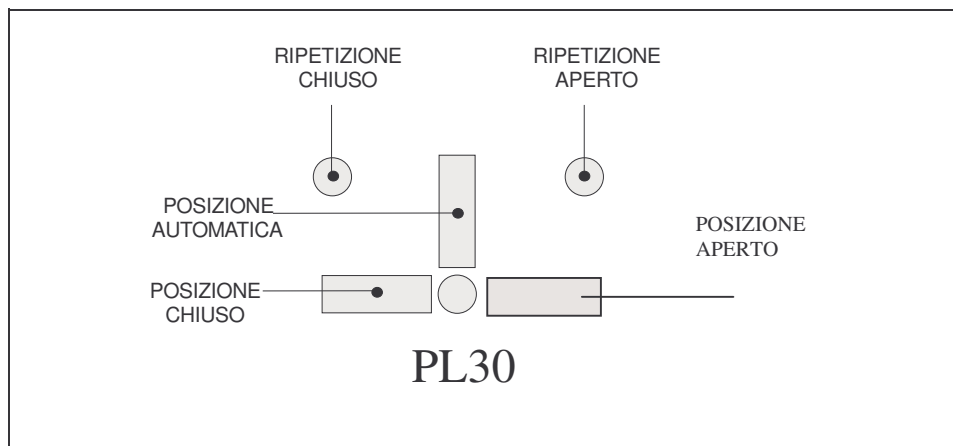


Figura 10 - simbolo della leva da PL di linea

¹⁾ PL con barriere protetto da segnali di 1^a categoria ad una distanza non inferiore a 50 metri dai segnali stessi e con collegamento di sicurezza fra gli organi di chiusura del PL e i segnali.

²⁾ PL con barriere azionate automaticamente con la formazione dell'itinerario (o manualmente con la relativa leva) e protetto da un lato dai segnali di partenza di stazione e dall'altro da segnale di blocco automatico che svolge anche la funzione di segnale di avviso della stazione.

Sotto ciascuna leva è indicato il numero del PL comandato e nella sua parte superiore sono collocati i simboli che rappresentano due lampadine che forniscono le indicazioni di cui in appresso:

SINISTRA	DESTRA	
BIANCA	SPENTA	PL chiuso in controllo
BIANCA LP	SPENTA	PL chiuso in assenza di comando
SPENTA	AZZURRA	PL aperto in controllo
SPENTA	SPENTA	PL in perdita di controllo

Sul sinottico le barriere dei passaggi a livello sono rappresentate da due coppie di strisce (vedi figura 11), l'una parallelamente e l'altra perpendicolarmente al binario, che si illuminano a luce fissa, rispettivamente bianca e azzurra, a seconda che esista il controllo di chiusura o di apertura delle barriere stesse. In caso di mancanza di controllo di concordanza tra il controllo di chiusura delle barriere e la posizione degli organi di comando della manovra delle barriere stesse, la luce bianca assume aspetto lampeggiante. In corrispondenza dei simboli delle barriere sul sinottico è riportata la progressiva chilometrica del PL medesimo.

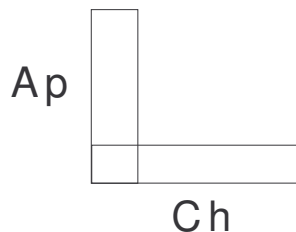


Figura 11 – simbolo barriere passaggio a livello

Il comando di manovra di chiusura delle barriere dei passaggi a livello di norma è eseguito automaticamente dall'apparato a seguito di un comando di itinerario, a condizione che la relativa leva nell'*area ripetizione leve* del QLv sia in posizione centrale "neutra" e può essere effettuato anche manualmente e singolarmente mediante la sequenza di un comando individuale sulla tastiera.

A seguito del comando di manovra l'apparato dispone l'organo di comando nella posizione voluta e, conseguentemente, si interrompe il circuito di aggancio delle barriere aperte e si stabilisce quello per la manovra. Le barriere cominciano a chiudersi, viene a mancare il controllo in cabina di barriere aperte, si spegne la luce fissa azzurra di controllo di apertura sulla relativa leva individuale e la striscia azzurra sul sinottico.

La manovra delle barriere dei passaggi a livello attiva una suoneria di discordanza che cessa automaticamente al pervenire del controllo; in caso di mancato controllo può essere tacitata attraverso la digitazione sulla tastiera della corrispondente sequenza di comandi, praticando opportuna annotazione sul modulo M 7.

Ultimata la manovra, in cabina perviene il controllo della posizione delle barriere chiuse e l'apparato verifica che quest'ultima sia in concordanza con la posizione assunta dagli organi di comando; se tutto è regolare:

- la lampada di sinistra della relativa leva individuale si accende a luce bianca fissa;
- la lampada di destra rimane spenta;
- si tacita la suoneria di controllo;
- si accende sul sinottico la striscia parallela al binario a luce bianca fissa.

L'apertura delle barriere dei PL a seguito comando di itinerario avviene di norma automaticamente con la liberazione da parte del treno di tutti i c.d.b. interessati o a mezzo di appositi dispositivi (pedali) detti "*di liberazione*".

L'apertura manuale delle barriere dei PL di stazione avviene, in ogni caso, portando la relativa leva individuale in posizione centrale (**Aut**).

Qualora dopo il passaggio del treno non si verifichi la regolare liberazione, l'apertura manuale delle barriere dei PL di linea deve essere in ogni caso effettuata portando la relativa leva individuale "ruotata a destra" a mezzo del comando di apertura forzata effettuato con la leva "**Tasto Liberazione PL (TIPL)**" attivato mediante Pulsantiera.

Il DM effettuerà la manovra forzata di apertura manuale soltanto dopo aver acquisito la certezza (previo scambio, quando occorra, degli opportuni dispacci) che nella tratta non vi siano treni in circolazione oppure nel caso di arresto accidentale di treno in linea, che lo stesso non abbia impegnato il PL e che il capotreno confermi, con dispaccio¹⁾, che il treno resterà fermo fino a nuovo ordine.

I simboli delle leve "**Tasto Liberazione PL**" (TIPL) sono visibili nell'*area ripetizione leve* del QLv (vedi figura 12). Sotto ogni simbolo viene riportata la scritta TIPL di colore bianco con il numero che identifica il PL.

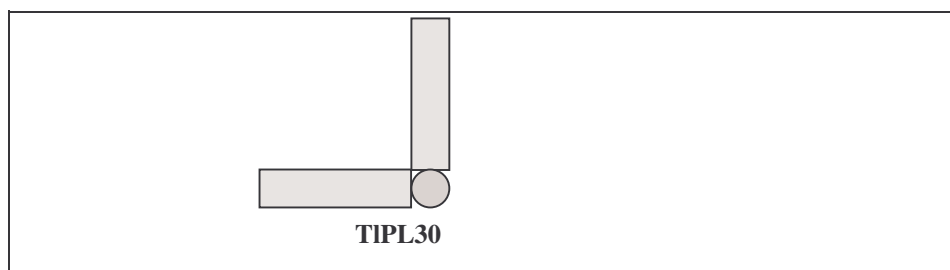


Figura 12 – simbolo leva Tasto di Liberazione PL

La leva Tasto può assumere due posizioni:

- **Centrale**, normale, nella quale non effettua alcun comando (striscia accesa a luce bianca);
- **Ruotata a sinistra**, serve a permettere l'apertura manuale dei PL di linea. Le fasi dell'azionamento della leva sono visibili sul QLv mediante lo spegnimento della striscia verticale e l'accensione a luce bianca fissa della striscia orizzontale. A fine ciclo la striscia verticale si riaccende a luce bianca e la striscia orizzontale si spegne.

¹⁾ C.S. Treno fermo al km riprenderà la corsa dopo vostro ordine scritto.

PARTE II

ANORMALITA' RELATIVE AI DEVIATOI, ALLE BARRIERE DA P.L. E AI CIRCUITI DI BINARIO

CAPITOLO 1 – DEVIATOI CENTRALIZZATI

Articolo 1

Prescrizioni fondamentali

L'esistenza del controllo di un deviatoio garantisce che il deviatoio stesso ha assunto la regolare posizione di fine corsa in concordanza con la posizione del relativo organo di manovra e che il telaio degli aghi è mantenuto fermo in tale posizione dal fermascambio della cassa di manovra.

Nel caso in cui non si ottenga o, venuto a mancare, non si riottenga il controllo di un deviatoio, questo deve essere considerato **difettoso e privo di fermascambiatura**.

Un deviatoio che non dia il controllo, per essere percorso da treni o manovre che lo impegnino di punta, deve essere assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore, in una sola o in entrambe le posizioni a seconda che il controllo manchi in una o in tutte e due le posizioni, salvo avvalersi del rivelatore di fine manovra, secondo le specifiche Istruzioni.

Qualora però un deviatoio che non dia il controllo risulti forzato di calcio, esso, se è tallonabile, può essere percorso da treni o manovre che lo impegnino di punta, previa assicurazione, come sopra indicato, in entrambe le posizioni, anche se in una posizione dia il controllo.

Un deviatoio tallonabile da impegnare di calcio da treni o manovre deve essere assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore, solo se slacciato o con tiranteria danneggiata.

Per tutto il tempo in cui un deviatoio resta assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore, occorre tenere aperto e piombato il relativo interruttore a scatto (IMD) di massima corrente.

Per aprire manualmente l'IMD, il DM dovrà:

- spiombare la levetta di fermo e sollevare la stessa;
- pigiare il pulsante di colore rosso "0" e verificare che la finestrella posta al disotto presenti l'indicazione bianca;
- rimettere la levetta in sede e ripiombare la stessa.

Al termine dell'avaria, dopo la rimozione del fermascambio a morsa e del distanziatore, il DM, dovendo riarmare l'interruttore, dovrà:

- spiombare la levetta metallica di fermo e sollevare la stessa;
- pigiare il pulsante nero "I" fino a che nella finestrella posta al di sotto non comparirà lo schermo rosso;
- rimettere in sede la levetta di fermo e ripiombare l'interruttore.

I deviatoi assicurati con fermascambio a morsa e distanziatore debbono essere percorsi a velocità non superiore a 30 Km/h e a marcia a vista.

La mancanza del controllo di un deviatoio impedisce la disposizione a via libera dei segnali che comandano un itinerario che interessa il deviatoio difettoso.

I treni in partenza ed in arrivo dovranno quindi essere licenziati e ricevuti con segnale a via impedita con le prescrizioni regolamentari.

Si dovrà inoltre provvedere affinché fermino in stazione tutti i treni che interessano l'itinerario suddetto.

La mancanza del controllo di un deviatoio viene denunciata, oltre che dal lampeggiamento del corrispondente c.d.b. di immobilizzazione e della corrispondente spia nell'area ripetizione leve, anche dallo squillo della suoneria di discordanza dei deviatoi che può essere tacitata mediante il relativo comando, praticando opportuna annotazione sul modulo M 7 utilizzando la formula n. 1.

Bisogna tenere ben presente che per tutto il tempo in cui è operante il comando di tacitazione, la concomitante mancanza di controllo ad un altro deviatoio, ad un PL e/o ad un Fermadeviatoio può essere messa in evidenza unicamente dal lampeggiamento sul QLv delle relative spie di controllo.

Inoltre, se è in atto un bloccamento manuale o automatico e il deviatoio è sul percorso comandato, la mancanza di controllo viene denunciata anche dal lampeggiamento a luce bianca sul QLv del tratto di striscia comprendente il deviatoio.

Se il controllo viene a mancare per un deviatoio il cui c.d.b. di immobilizzazione risulta occupato, la mancanza viene messa in evidenza dal lampeggiamento a luce rossa della striscia corrispondente al deviatoio, indipendentemente dal fatto che il deviatoio sia bloccato o meno.

Articolo 2

Caduta del controllo di un deviatoio non a seguito di manovra del deviatoio stesso

In tale evenienza si hanno le indicazioni precisate nel precedente art. 1 “ Prescrizioni Fondamentali”.

Escluso il caso di mancanza della corrente di alimentazione dei controlli, il Dirigente Movimento dovrà per prima cosa accertare, portandosi sul posto o avvalendosi di altro agente, se il deviatoio e gli organi esterni di manovra siano o meno integri.

- a) **Nel caso in cui il deviatoio risulti danneggiato** esso dovrà essere escluso dalla circolazione. Della anomalia riscontrata bisogna immediatamente avvertire il personale del Servizio I.E. e Manutenimento Linea, nonché annotare l'anomalia sul modulo M.7. con la formula n. 2.
- b) **Qualora invece il deviatoio risulti integro, ma siano danneggiati gli organi esterni di manovra (tiranteria)**, esso dovrà essere considerato come slacciato dall'apparato (svincolati i tiranti dagli aghi); di conseguenza il deviatoio stesso potrà essere utilizzato per movimenti di treni o di manovra, che lo impegnino di punta o di calcio, solo dopo essere stato assicurato nella posizione voluta, in cui si trovi o sia stato portato previo effettivo slacciamento (con IMD disalimentato), con fermascambio a morsa e distanziatore; i movimenti suddetti si svolgeranno naturalmente con segnali a via impedita con marcia a vista e riduzione di velocità a 30 Km/h. Il Dirigente annoterà l'anomalia sul modulo M 7 e chiederà l'intervento del Servizio I.E. e Manutenimento Linea con la formula n. 3.
- c) **Ove invece il deviatoio e gli organi esterni di manovra siano integri**, il Dirigente Movimento dovrà cercare di riottenere i controlli con manovra di saggio a mezzo del relativo comando individuale, con le seguenti operazioni:
 - Accertare nell'area ripetizione che le leve individuali da deviatoio siano in posizione neutra di automatismo e che la lampadina che controlla il funzionamento dei tasti Tc-Tb nell'area allarmi sia accesa a luce bianca fissa;
 - Digitare sulla pulsantiera il comando individuale del deviatoio, nella posizione opposta a quella in cui è venuto a mancare il controllo, con la funzione di soccorso Tc;
 - Si inizierà così la manovra del deviatoio, si spegnerà la lampadina lampeggiante relativa al controllo venuto a mancare e si accenderà a luce lampeggiante quella di controllo della posizione assunta dalla leva. Contemporaneamente si spegneranno nell'Area allarmi la luce TbTc.
Giunto il controllo del deviatoio, la relativa luce passa da lampeggiante a fissa.
 - Nel caso in cui il Dirigente aveva provveduto a tacitare la suoneria, deve digitare il comando di annullamento per il ripristino della stessa.
 - Effettuare ripetute manovre di saggio del deviatoio ad intervalli di circa 10 secondi e comportarsi come di seguito specificato a seconda che il deviatoio sia stato o meno tallonato.

“Il deviatoio è stato tallonato”. Se si ottengono regolarmente i controlli, N. e R., in concordanza con le indicazioni riportate nell'Area ripetizione leve del QLv, il Dirigente Movimento potrà considerare normale l'impianto, facendo la sola annotazione di tallonamento sul Mod. M 7 (formula 4).

Se invece non otterrà il controllo, anche per una sola posizione, dovrà considerare il deviatoio difettoso in entrambe le posizioni e regolarsi come prescritto nel precedente art. 1 “Prescrizioni Fondamentali”. Il DM avviserà il Servizio I.E. e il Servizio Manutenzione Linea e annoterà l’anormalità sul Mod. M 7 con la formula n. 5.

“Il deviatoio non è stato tallonato”. Se i controlli si succederanno regolarmente per entrambe le posizioni, il Dirigente Movimento potrà considerare l’impianto normale, praticando annotazione su Mod. M 7 con la formula n. 6. Se invece la mancanza di controllo permane, il DM dovrà considerare difettoso il deviatoio nella posizione per cui manca il controllo e regolarsi come previsto nelle “Prescrizioni Fondamentali”; nell’altra posizione il deviatoio potrà essere impegnato senza particolari precauzioni e i movimenti si svolgeranno con segnali a via libera ed a velocità normale. Il Dirigente annoterà l’anormalità sul Mod. M 7 e chiederà l’intervento del Servizio I.E con la formula n. 7.

In entrambi i casi considerati al punto c), qualora non si ottenesse il controllo del deviatoio con le manovre di saggio, si potrà fare tentativo di riottenerlo con la manovra a mano dello stesso, con le modalità specificate nella PARTE I – CAPITOLO 4° - art. 1 – punto D, comportandosi poi, a seconda che si sia ottenuto o meno il controllo e dopo effettuate ripetute manovre di saggio, come già precisato. In tal caso le formule n. 4, n. 5, n. 6 e n. 7 dovranno essere integrate dalla formula n. 8.

Articolo 3

Mancanza del controllo di un deviatoio all’atto della sua manovra

Può accadere che durante la manovra un deviatoio non raggiunga la posizione voluta e non fornisca il relativo controllo in quanto è rimasto in frizione (il movimento degli aghi si arresta senza completarsi mentre il motore continua a girare), o che, pur avendo completato la sua corsa, non dia ugualmente il controllo. L’anormalità si rivela con le indicazioni specificate nel precedente art.1 “Prescrizioni Fondamentali”; inoltre nel primo caso citato l’amperometro relativo al circuito di manovra dei deviatoi continua ad indicare passaggio di corrente.

Il Dirigente Movimento, dopo aver eseguito il comando di annullamento dell’itinerario in atto di formazione, eseguirà alcune manovre di saggio con il comando individuale, senza ricorrere all’uso del comando Tc Dv.

Se otterrà regolarmente i controlli in entrambe le posizioni, potrà considerare l’impianto normale e provvedere alla semplice annotazione dell’irregolarità con la formula n. 9 sul Mod. M 7.

Se la mancanza del controllo persiste, il deviatoio dovrà essere considerato difettoso nella posizione in cui manca il controllo, per cui occorrerà prendere i provvedimenti prescritti nel precedente art. 1 “Prescrizioni Fondamentali”.

Nell’altra posizione il deviatoio potrà essere impegnato senza particolari precauzioni.

Della suddetta anormalità dovrà essere praticata apposita annotazione sul modulo M.7 con formula n. 10, informando altresì il Servizio I.E.

Anche nel caso in esame, qualora non si ottenesse il controllo con la manovra di saggio, si potrà fare il tentativo di riottenerlo con la manovra a mano del deviatoio, comportandosi, poi, a seconda che si sia riottenuto o meno il controllo, e dopo effettuato, nel primo caso, le prescritte manovre di saggio, come già precisato.

L’anormalità verrà annotata sul Mod. M 7 con la formula n. 11 e integrata dalla formula n. 8.

Articolo 4

Mancanza del controllo di un deviatoio sotto treno o manovra

Può verificarsi che un deviatoio, disposto nella sua giusta posizione per essere percorso da treno o da manovra, perda il controllo al passaggio dei veicoli su di esso. In tale evenienza il Dirigente Movimento, anche se riottiene il controllo venuto a mancare mediante manovre di saggio effettuate con il relativo comando individuale, dovrà considerare difettoso il deviatoio ed assicurarlo con fermascambio a morsa e distanziatore, prima di farlo impegnare da treni o manovre.

Nel caso in cui voglia avvalersi del rivelatore di fine manovra, egli deve astenersi dall'effettuare manovre di saggio.

L'anormalità dovrà essere registrata sul Mod. M 7 con formula n. 12 e sarà informato della stessa il Servizio I.E..

Articolo 5

Mancata manovra di un deviatoio

La mancata manovra di un deviatoio può essere causata da guasto al circuito di immobilizzazione, da guasto degli organi di cabina e da mancata alimentazione o guasto al motore di manovra.

A) **“Il circuito di binario di immobilizzazione è guasto”**. Tale anormalità si manifesta con il lampeggiamento nell'*Area ripetizione leve* della luce di controllo relativa alla posizione comandata del deviatoio e, sul sinottico, con la illuminazione a luce rossa di tutta la striscia corrispondente al c.d.b. guasto, che lampeggerà all'altezza del deviatoio.

Il Dirigente Movimento, eseguiti o fatti eseguire gli accertamenti sul binario il cui circuito risulta guasto, effettuerà le stesse operazioni descritte per il caso di caduta del controllo non a seguito di manovra utilizzando il comando di soccorso Tb, anziché il comando Tc.

Lo stesso DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 13, avviserà il Servizio I.E.

B) **“Gli organi di manovra di cabina sono guasti”**. In tal caso nell'*Area ripetizione leve* le due luci di controllo possono essere:

- 1) accesa a luce fissa quella della posizione iniziale e spenta quella della posizione comandata, se permane il controllo di concordanza iniziale;
- 2) spenta quella della posizione iniziale e accesa a luce lampeggiante quella della posizione comandata, se è venuto meno il controllo di concordanza iniziale.

In entrambi i casi il Dirigente Movimento, dopo aver accertato che non esistono eventuali bloccamenti del deviatoio per itinerari in atto, dovrà provvedere alla manovra a mano del deviatoio con le modalità prescritte nella PARTE I – CAPITOLO 4° - art. 1 punto D.

Il deviatoio potrà essere utilizzato senza particolari precauzioni nella posizione nella quale si ha, o si riacquisti, il controllo.

Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 14 integrata con la formula n. 8, avviserà il Servizio I.E..

C) **“Il motore di manovra non è alimentato o è guasto”**. Lampeggia nell’*Area ripetizione leve* la luce di controllo della posizione comandata in corrispondenza della leva individuale, mentre l’amperometro non segna passaggio di corrente.

Il Dirigente Movimento accerterà che la mancanza di alimentazione del motore non dipenda da apertura dell’interruttore a scatto “IMD” del deviatoio (riscontrabile, nell’area ripetizione allarmi, dal bianco lampeggiante del rettangolo con il simbolo grafico identificativo IMD) ed eseguirà poi la manovra a mano, dopo impartito il comando per portare la maniglia individuale nella posizione corrispondente a quella richiesta per il deviatoio, come previsto dal Capitolo 4° art.1 Punto D . Il controllo così ottenuto potrà essere utilizzato senza particolari precauzioni.

Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l’anormalità con la formula n. 15 integrata con la formula n. 8, avviserà il Servizio I.E.

D) **“Il circuito di immobilizzazione è parzialmente occupato”**. Sul sinottico la striscia corrispondente è illuminata a luce rossa fissa. In via del tutto eccezionale e per improrogabili esigenze di servizio si potrà ricorrere all’azionamento del comando Tb quando si debba manovrare un deviatoio (o una comunicazione) che, pur non essendo impegnato da veicoli, appartenga ad un circuito che, per essere parzialmente occupato, immobilizza il deviatoio stesso.

Il tal caso il Dirigente Movimento però, prima di impartire il suddetto comando dovrà accertare che il deviatoio, o i due deviatoi formanti comunicazione, siano liberi.

Sul Mod. M 7 dovrà essere praticata l’annotazione con la formula n. 16.

Articolo 6

Mancanza di controllo di un fermadeviatoio tallonabile

La mancanza del controllo di un fermascambio elettrico, nella posizione in cui esso assicura il relativo deviatoio, può verificarsi, oltre che per la mancanza di alimentazione, per guasto del dispositivo di controllo o per tallonamento del deviatoio.

Se è in atto un bloccamento, l’anormalità viene denunciata nell’area ripetizione leve dal lampeggiamento della corrispondente lampada di controllo e sul quadro sinottico dal lampeggiamento del colore grigio del segmento del circuito di binario corrispondente al ramo normale; se è in atto un comando di itinerario e il deviatoio relativo è sul percorso dell’itinerario, dal lampeggiamento a luce bianca del tratto di striscia ad esso corrispondente.

Inoltre quando il fermascambio è bloccato dalla cabina con il relativo comando, squilla la suoneria di discordanza deviatoi e nell’area allarmi si accende a luce rossa lampeggiante il simbolo grafico identificativo degli allarmi presenti **DAFDPL**. L’allarme è tacitabile con l’apposito comando.

Al verificarsi della mancanza del controllo il Dirigente:

a) **se il deviatoio non è stato tallonato**, dovrà tentare di riprendere il controllo facendo manovrare ripetutamente lo scambio (dopo aver comandato l’annullamento del bloccamento del fermascambio portando la relativa leva in posizione centrale o, eventualmente, impartendo il comando di annullamento itinerario che lega il deviatoio).

Se in tal modo otterrà il controllo, il Dirigente potrà considerare senz’altro lo scambio regolare; nel caso contrario dovrà comportarsi come indicato al successivo punto b);

b) **se il deviatoio è stato tallonato** (ed in tal caso il controllo non potrà essere ripristinato), dovrà considerarlo come non assicurato da fermascambio di sicurezza. Pertanto ai treni che impegnano di punta detto deviatoio dovrà prescriversi limitazione di velocità a 30 Km/h provvedendo al presenziamento del deviatoio stesso. In luogo del presenziamento, al deviatoio dovrà essere applicato

il fermascambio a morsa e distanziatore, prescrivendo ai treni limitazione di velocità a 30 km/h. L'applicazione del fermascambio a morsa e distanziatore comporta la limitazione di velocità a 30 Km/h anche per i treni che impegnano di calcio il deviatoio stesso. In entrambi i casi il movimento dei treni dovrà avvenire mantenendo i segnali a via impedita.

Per i movimenti di manovra che impegnano di punta detto deviatoio, occorre l'assicurazione con fermascambio a morsa e distanziatore, solo quando la tiranteria di manovra sia inefficiente o manchi il contrappeso. In entrambi i casi a) e b) di cui sopra il DM, oltre ad annotare l'anormalità sul Mod. M 7 con la formula n. 17, avviserà il Servizio I.E.

Articolo 7

Mancato svincolo chiave fermadeviatoio

Qualora non sia possibile, a seguito comando sbloccamento fermadeviatoio, estrarre la relativa chiave dall'unità bloccabile installata in prossimità del deviatoio, il DM autorizzerà la liberazione artificiale della stessa a mezzo del tasto Tl applicato sul pannello della stessa Unità.

Dopo eseguiti i movimenti per cui occorreva manovrare lo scambio, portato questo nella posizione normale, si dovrà reinserire la chiave nella toppa della unità bloccabile, verificando se perviene il relativo controllo in cabina. Il DM, oltre ad annotare l'anormalità sul Mod. M 7 con la formula n. 18, avviserà il Servizio I.E. e provvederà a riportiare il tasto Tl dell'unità bloccabile.

CAPITOLO 2 – BARRIERE DA P.L.

Articolo 1

Prescrizioni Generali

La mancanza di controllo della posizione delle barriere viene denunciata nell'*Area ripetizione leve* dallo spegnimento della lampadina di controllo relativa alla posizione interessata e sul sinottico dallo spegnimento del simbolo indicante la posizione delle barriere o, in caso di barriere chiuse senza controllo, dal lampeggiamento a luce bianca del segmento indicante la barriera chiusa.

Contemporaneamente si attiva la suoneria di discordanza e nell'area allarmi si accende a luce rossa lampeggiante il simbolo grafico identificativo degli allarmi presenti **D\FD\PL**. L'allarme è tacitabile con l'apposito comando.

La mancanza del controllo della posizione delle barriere può derivare dal danneggiamento delle barriere, dalla sopraggiunta discordanza tra la posizione delle barriere stesse e quella dei relativi organi di manovra, da guasto al circuito di controllo o dallo spegnimento dei segnali lato strada.

Articolo 2

Caduta del controllo di barriere aperte di PL di stazione

Il Dirigente Movimento dovrà accertare, o fare accertare, lo stato e la posizione delle barriere:

A) Se queste risultano danneggiate, dovrà provvedere a garantire la sicurezza dell'attraversamento per ogni movimento di treno che lo interessi prescrivendo o facendo prescrivere dalla stazione limitrofa interessata, ricevendone conferma, marcia a vista in corrispondenza del passaggio a livello rimasto aperto.

Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 19, avviserà il Servizio I.E. e Manutenimento Linea.

B) Se le barriere sono rimaste aperte e non risultano danneggiate, tenterà di riprenderne il controllo con una doppia manovra di saggio eseguita con il comando individuale. Nel caso in cui i controlli pervengano ambedue regolarmente in concordanza con la posizione della leva, egli riterrà l'impianto regolare. Altrimenti, se pur manovrandosi le barriere non si otterrà il controllo, il Dirigente considererà guasto il dispositivo di controllo. Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 20, avviserà il Servizio I.E.

C) Se le barriere sono rimaste chiuse, provvederà a riaprirle con la manovra a mano mediante l'apposita manovella. Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 21, avviserà il Servizio I.E.

Articolo 3

Caduta del controllo di barriere chiuse per PL di stazione

In tale evenienza i segnali, se già a via libera per un itinerario di treno interessante il PL, si dispongono a via impedita. Il Dirigente Movimento dovrà accertare, o fare accertare, lo stato delle barriere:

A) **Se queste sono chiuse ed integre**, potrà servirsi del comando “**TcPL**” al fine di permettere il completamento delle operazioni dell’apparato e l’apertura dei segnali.

Dopo completati i movimenti di treni in corso, il DM, **digitato il comando di annullamento del tasto TcPL**, tenterà di riprendere il controllo delle barriere con una doppia manovra di saggio, eseguita con il comando individuale. Se i controlli pervengono ambedue regolarmente, in concordanza con la posizione della leva, egli riterrà l’impianto regolare. Altrimenti, se pur manovrando le barriere non si riotterrà il controllo, il Dirigente Movimento considererà guasto il dispositivo di controllo. I suddetti accertamenti e provvedimenti devono essere adottati per ogni singolo treno. Il DM, oltre ad annotare sul Mod . M 7 l’anormalità con la formula n. 22 , avviserà il Servizio I.E.

B) **Se le barriere risultano danneggiate**, dovrà provvedere a garantire la sicurezza dell’attraversamento per ogni movimento di treno che lo interessi prescrivendo o facendo prescrivere dalla stazione limitrofa interessata, ricevendone conferma, marcia a vista in corrispondenza del passaggio a livello in avaria.

Successivamente il Dirigente, al fine di permettere il completamento delle operazioni dell’apparato e l’apertura dei segnali, potrà azionare il comando TcPL :

- **per i treni in partenza**, esclusivamente dopo aver consegnato prescrizione di marcia vista specifica sul PL in avaria e ritirata firma per ricevuta dal personale del treno;
- **per i treni in arrivo**, esclusivamente dopo aver ricevuto conferma registrata che al treno stesso è stata prescritta marcia a vista specifica sul PL in avaria.

Si tenga presente che poiché l’azionamento del tasto TcPL è efficace per entrambi i sensi di circolazione, il DM, nel caso di movimenti contemporanei di treni, prima di impartire il comando, dovrà assicurarsi che i treni siano in possesso delle suddette prescrizioni.

Il comando dovrà essere annullato subito dopo completato il movimento di treni in corso. I suddetti accertamenti e provvedimenti devono essere adottati per ogni singolo treno. Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l’anormalità con la formula n. 23 , avviserà il Servizio I.E. e il Servizio Manutenimento Linea.

I simboli delle leve Tasto Controllo PL (TcPL) sono visibili nell’*area ripetizione leve* del QLv (vedi figura 13). Sotto ogni leva viene riportata una scritta di colore bianco che identifica ogni singola leva/tasto TcPL manovrato dalla stazione.

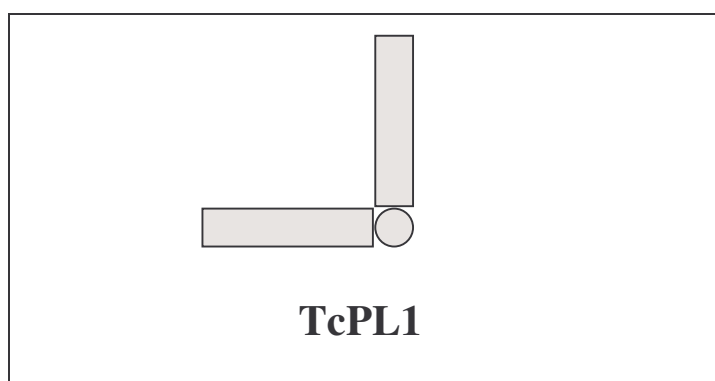


Figura 13 – simbolo leva Tasto Tc PL

La leva può assumere due posizioni:

- **Centrale**, normale, nella quale non effettua alcun comando (striscia verticale accesa a luce bianca e striscia orizzontale spenta);
- **Ruotata a sinistra**, (striscia orizzontale accesa a luce bianca e striscia verticale spenta) serve a permettere, quando manchi il controllo di chiusura delle barriere, il completamento delle operazioni di apparato e l'apertura del segnale.

Articolo 4

Mancanza del controllo a seguito di manovra di chiusura delle barriere di PL di stazione

Se la manovra è stata comandata a mezzo comando di itinerario non avviene il bloccamento del relativo punto di origine.

Il Dirigente Movimento dovrà accertare, o fare accertare, lo stato e la posizione delle barriere:

- A) **Se queste sono chiuse ed integre** egli considererà guasto il dispositivo di controllo e potrà servirsi del comando "TcPL" al fine di permettere il completamento delle operazioni dell'apparato e l'apertura dei segnali. Il comando di annullamento tasto TcPL dovrà essere impartito subito dopo il passaggio del treno. I suddetti accertamenti e provvedimenti saranno adottati per ogni singolo treno. Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 24 , avviserà il Servizio I.E..
- B) **Se dalla visita è invece risultato che le barriere non sono chiuse**, il DM dovrà eseguire a mano, con l'apposita manovella, la chiusura delle barriere stesse, riottenendo in tal modo il controllo mancante. Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 25, avviserà il Servizio I.E.
- C) **Se le barriere risultano danneggiate**, si comporterà come prescritto al precedente art. 3 punto B). Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità con la formula n. 26 , avviserà il Servizio I.E. e il Servizio Manutenimento Linea.

Articolo 5

Mancanza del controllo a seguito di manovra di apertura delle barriere di PL di stazione

Il Dirigente Movimento si comporterà come prescritto al precedente art. 2 per il caso di caduta di controllo di barriere aperte.

Articolo 6

Mancanza controlli e guasti ai PL di linea

In caso di mancanza dei controlli di chiusura o di apertura di un PL di linea o nel caso di guasti che ne impediscono la chiusura delle barriere, si dovrà garantire la sicurezza dell'attraversamento per ogni movimento di treno che lo interessi prescrivendo o facendo prescrivere dalla stazione limitrofa interessata, ricevendone conferma, marcia a vista in corrispondenza del passaggio a livello in avaria.

La mancanza del controllo di chiusura di un PL di linea impedisce la disposizione a via libera dei segnali che proteggono il PL stesso. Pertanto, la circolazione dei treni sulla tratta interessata deve essere regolata attenendosi alle "Istruzioni per l'esercizio con i sistemi di Blocco Elettrico Automatico" e con le prescrizioni previste dal R.S. e R.C.T.

Il DM, oltre ad annotare sul Mod. M 7 l'anormalità usando le formule, opportunamente integrate, previste per i PL di stazione, avviserà il Servizio I.E. e il Servizio Manutenimento Linea.

L'uso del comando di soccorso "TcPL" per i PL di linea, al fine di permettere il completamento delle operazioni dell'apparato e l'apertura dei segnali, è disciplinato da norme particolari inserite nel "Registro delle Disposizioni di Servizio" in dotazione ad ogni singolo impianto.

CAPITOLO 3 – CIRCUITI DI BINARIO

Articolo 1

Guasti dei circuiti di binario

I circuiti di binario sono ripetuti sul QLv in corrispondenza del tratto di binario relativo e forniscono le segnalazioni riportate nel “Manuale Operatore MMI”.

Un circuito di binario può apparire indebitamente occupato, sebbene il tratto corrispondente di binario sia effettivamente libero da veicoli, per i seguenti motivi:

- guasti all'impianto (interruzioni conduttori, rottura connessioni elettriche, deficienza isolamento giunti isolanti, ecc.);
- deficiente corrente di alimentazione;
- mancanza di continuità dell'armamento (rottura rotaie).

Quando un c.d.b. appare occupato sul sinottico (segmento illuminato a luce rossa) pur non essendo impegnato da veicoli, il Dirigente Movimento provvederà o farà provvedere alla visita del tratto di binario relativo allo stesso circuito.

In tale visita si dovranno rimuovere i corpi estranei eventualmente a contatto con le due fughe di rotaie o con una di esse ed il suolo circostante e si dovranno verificare, per quanto possibile, le condizioni dell'armamento (rotaie rotte, tiranti spezzati, ecc.).

Il Dirigente Movimento, qualora rilevi dalla ripetizione sul sinottico che il c.d.b. sia tornato libero, dopo che nel corso della visita in loco siano stati rimossi gli eventuali corpi estranei e sia stata constatata l'integrità dell'armamento, dovrà ritenere senz'altro l'impianto regolare.

Nel caso in cui, invece, fosse stata trovata una rotaia o una parte di deviatoio rotta, il DM avviserà subito il Servizio I.E. e Manutenimento Linea, adotterà tutte le disposizioni del caso per impedire la circolazione di treni o manovre sul tratto di binario, o sul deviatoio, difettoso e annoterà l'anormalità sul Mod. M 7 con la formula n. 27.

Se, infine, l'occupazione del c.d.b. non deriva da una delle cause precedenti (corpo estraneo o difetto di armamento), il DM dovrà ritenere guasto il circuito stesso e, per i successivi movimenti di treni o manovre, potrà omettere la visita di cui sopra, fermo restando che per i movimenti stessi deve regolarsi come specificato caso per caso nelle presenti istruzioni.

In caso di inefficienza di c.d.b. speciali in linea, non si debbono eseguire particolari accertamenti preventivi sul posto, ma si devono adottare i provvedimenti sostitutivi della condizione che è venuta a mancare, previsti dalle Istruzioni del Blocco Automatico e dai Registri delle Disposizioni di Servizio delle stazioni interessate.

PARTE III

ANORMALITA' RELATIVE AI SEGNALI E AGLI ITINERARI

CAPITOLO 1 – MOVIMENTI CON SEGNALI A VIA IMPEDITA

Articolo 1

Segnali di chiamata

Il segnale di chiamata (luce rossa lampeggiante) deve essere attivato ogni qualvolta un treno debba essere ricevuto in binario ingombro per accoppiamento o non possa essere disposto a via libera il segnale di 1^a categoria di protezione per anomalità dell'impianto.

Il segnale di chiamata viene reso attivo, nel caso di accoppiamento mediante il comando TbO, nel caso di anomalità dell'impianto mediante il comando Tb o azionando la relativa chiave "Tz", a seconda che siano verificate o meno determinate condizioni di apparato come precisato successivamente. Nel caso di comando Tb o azionamento chiave Tz, il DM farà ricorso allo spiombamento.

Quando viene attivato il segnale di chiamata con comando TbO sul quadro sinottico si accende a rosso lampeggiante il segnale di protezione e in prossimità dello scudetto punto di origine si accende la scritta "B" a luce rossa lampeggiante.

Quando viene attivato il segnale di chiamata con comando Tb sul quadro sinottico si accende a rosso lampeggiante il segnale di protezione e in prossimità dello scudetto punto di origine si accende la scritta "B" a luce rossa fissa.

Quando viene attivato il segnale di chiamata azionando la chiave Tz sul quadro sinottico si accende a rosso lampeggiante il relativo segnale di protezione e si attiva una suoneria d'allarme.

Il segnale di chiamata attivato con il comando TbO o Tb si occupa automaticamente quando il treno impegna il c.d.b. di occupazione permanente. Se invece esso è stato attivato con il Tz non si occupa automaticamente, ma resta acceso fino a quando non viene riportata nella posizione normale la relativa chiave.

Dopo occupato il c.d.b. di occupazione permanente occorrerà annullare il comando TbO o Tb e per il Tz, riportare la relativa chiave in posizione verticale. Infine il Dirigente provvederà al ripiombamento del dispositivo della pulsantiera o del tastino di svincolo della chiave Tz utilizzata.

L'attivazione del segnale di chiamata con i comandi TbO o Tb da la garanzia che l'itinerario si è stabilito e bloccato, anche se mancano una o più delle seguenti condizioni:

- circuiti di binario liberi (se però è occupato o guasto il c.d.b. di occupazione permanente non è possibile attivare il segnale di chiamata con il TbO o con il Tb);
- controllo di via impedita del successivo segnale di partenza.

L'attivazione del segnale di chiamata con tasto Tz esclude tutte le condizioni di sicurezza dell'apparato.

Prima di attivare il segnale di chiamata il Dirigente deve eseguire gli accertamenti e prendere i provvedimenti indicati nel successivo articolo 2.

Articolo 2

Norme fondamentali per i movimenti con i segnali a via impedita.

Qualora a seguito di un comando di itinerario il relativo segnale non si disponesse a via libera, il Dirigente dovrà accertare quali siano le condizioni mancanti e cercare di riottenerle con le modalità stabilite nei capitoli delle presenti istruzioni, che trattano le singole anomalie.

Nel caso in cui non riuscisse, neanche con tali tentativi, ad ottenere la disposizione a via libera del segnale, la quale conferma che l'apparato ha compiuto determinate operazioni, tra cui :

- la verifica della libertà della via;
- il bloccamento del percorso;
- la verifica dell'esatta posizione e dell'assicurazione dei deviatori e degli altri apparecchi interessati;
- la verifica dell'orientamento del senso del B.A. e della libertà della prima sezione;
- il bloccamento del punto d'origine;

il Dirigente dovrà compiere gli accertamenti e le operazioni che l'apparato non esegue, attenendosi a quanto precisato in appresso:

a) Ricevimento di un treno con segnale a via impedita e segnale di chiamata attivato con tasto TbO.

Il Dirigente deve accertare che il rotabile in sosta sia stato opportunamente immobilizzato e, nei casi previsti, protetto con il segnale di arresto a mano e che siano a via impedita i segnali richiesti in tale posizione.

b) Ricevimento di un treno con segnale a via impedita e segnale di chiamata attivato con tasto Tb.

Il Dirigente deve accertare dalle indicazioni del QLv o, quando occorra, sul posto, che la via sia libera e che siano a via impedita i segnali richiesti in tale posizione.

c) Partenza di un treno con segnale a via impedita e bloccamento dell'itinerario con tasto Tb.

Il Dirigente deve accertare dalle indicazioni del QLv il regolare bloccamento dell'itinerario (accensione a luce rossa fissa dello scudetto del punto iniziale e accensione a luce bianca del bollino tondo situato sotto lo stante del segnale) e, quando occorra, sul posto, deve assicurarsi che la via sia libera e che siano a via impedita i segnali richiesti in tale posizione.

Dopo di che il treno sarà licenziato con le norme stabilite dal Regolamento Segnali.

d) Ricevimento di un treno con segnale a via impedita e segnale di chiamata attivato con chiave Tz e partenza di un treno con segnale a via impedita senza bloccamento dell'itinerario con tasto Tb.

Il Dirigente deve:

1. verificare l'esistenza del controllo, per la posizione voluta, dei deviatori e degli altri apparecchi interessati e adottare per i deviatori e per le barriere da PL di cui manchi il controllo i relativi provvedimenti previsti nella Parte II delle presenti istruzioni.
2. assicurare in cabina tutti i deviatori, PL e gli altri apparecchi interessati mediante i relativi comandi individuali, che dovranno essere impartiti per ottenere la posizione corrispondente a quella richiesta, nonché bloccare in posizione di assicurato quella dei fermascambi elettrici; gli stessi enti potranno essere sbloccati solo dopo completato il movimento del treno.
3. bloccare manualmente l'itinerario, impartendo il comando Tm relativo; detto comando dovrà essere annullato quando il treno abbia sgombrato l'itinerario o si sia arrestato; è da tenere presente che la liberazione dell'itinerario si effettuerà, automaticamente o no secondo che la condizione mancante sia richiesta o meno per la liberazione, soltanto dopo che siano stati annullati i comandi Tm e Tz;
4. verificare la libertà della via;
5. far sospendere tutti i movimenti di treni o di manovra per i quali non si abbia l'assoluta certezza di una completa indipendenza rispetto a tutti i possibili itinerari sui quali il treno potrebbe essere comunque istradato, poiché manca ogni collegamento di sicurezza relativo alla regolare posizione dei deviatori;
6. accertare, se trattasi di partenza, l'esistenza del consenso di blocco.

CAPITOLO 2 – SEGNALI PER I TRENI

Articolo 1

Mancanza del controllo di un segnale

I segnali sono rappresentati sul sinottico con il loro simbolo e sono contraddistinti da numeri corrispondenti al relativo punto d'origine indicato sulla rappresentazione del sinottico. La ripetizione del controllo di illuminazione si riferisce al singolo segnale.

Con la mancanza del controllo di illuminazione di un segnale entra in funzione la suoneria di allarme e si accende nell'area allarmi del QLv la relativa spia a luce rossa (**SEGN**).

Il Dirigente Movimento, rilevato sul QLv quale sia il segnale di cui manca il controllo, dovrà attenersi a quanto disposto dal Regolamento sui Segnali distinguendo i seguenti due casi:

- a) **“il segnale non era stato comandato a via libera”**. Il DM, mediante l'accertamento diretto, controllerà l'effettivo aspetto del segnale, provvedendo poi a farlo sussidiare nei modi prescritti qualora il segnale stesso fosse a via libera o incerto oppure spento. Se invece il segnale è regolarmente a via impedita, riterrà guasto il circuito di controllo. Qualora il controllo mancante sia relativo ad un segnale che deve essere controllato a via impedita per un itinerario, non si verifica il bloccamento del percorso di quest'ultimo, il DM dovrà completare la costituzione dell'itinerario stesso impartendo il comando di Tb, con il che otterrà l'attivazione del segnale di chiamata. L'anormalità sarà annotata sul Mod. M 7 con la formula n. 28 e sarà avvisato il Servizio I.E. Qualora il controllo mancante non debba essere utilizzato il DM si limiterà ad annotare l'anormalità sul Mod. M 7 con la formula n. 29 e avviserà il Servizio I.E.
- b) **“Il segnale era stato comandato a via libera”**. Il DM controllerà l'effettivo aspetto del segnale, quindi si comporterà come segue:
 - se il segnale è tornato a via impedita, si atterrà a quanto prescritto nel successivo art. 6 per il caso di “Indebita occupazione del segnale”;
 - se il segnale è regolarmente a via libera, riterrà guasto il circuito di controllo ed il treno potrà ugualmente essere ricevuto o fatto partire, l'anormalità sarà annotata sul Mod. M 7 con la formula n. 30 e sarà avvisato il Servizio I.E.;
 - se il segnale è spento o in posizione incerta, digiterà il comando di chiusura segnale e provvederà a sussidiarlo nei modi prescritti; in questo caso, prima di ricevere un treno o di farlo partire col segnale a via impedita con le norme stabilite dal Regolamento su Segnali, dovrà verificare dalle indicazioni del sinottico, dall'*Area di ripetizione leve* e dall'*Area Allarmi* del QLv che nessuna delle condizioni richieste è venuta a mancare.

Articolo 2

Mancata registrazione di un comando di itinerario

Un comando di itinerario non si registra se:

- non sono verificate le condizioni richieste: il movimento comandato è incompatibile con altri già in atto, gli organi di cabina di uno o più deviatoti, fermadeviatoti, o di altri apparecchi interessati non hanno assunto la giusta posizione;
- è guasto il dispositivo di comando o quello di registrazione.

L'anormalità si manifesta mediante messaggio nell'*Area Stato Pulsantiera* del QLv e sul sinottico col permanere dell'illuminazione a luce bianca fissa del simbolo di origine e finale dell'itinerario (scudetto).

Se, pur non essendo in atto movimenti incompatibili, non possono essere ottenute le condizioni mancanti o è guasto il dispositivo di comando o di registrazione, il DM dovrà costituire l'itinerario digitando sulla

pulsantiera i comandi individuali per i deviatori, i PP.LL. e gli altri organi di piazzale od, eventualmente, eseguire la manovra degli stessi manualmente.

Successivamente lo stesso DM adotterà provvedimenti prescritti al precedente CAPITOLO 1 - art. 2:

- per un treno in arrivo, attiverà il segnale di chiamata con la chiave Tz, dopo aver bloccato l'itinerario con il tasto Tm.
- per un treno in partenza, ne disporrà il licenziamento con segnale disposto a via impedita, previo bloccamento dell'itinerario con il tasto Tm.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 31 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

Articolo 3

Mancato bloccamento del percorso

Il bloccamento del percorso di un itinerario registrato non si realizza nei seguenti casi:

- a) mancanza di una o più delle condizioni volute: guasto di c.d.b., mancanza del controllo di via impedita dei segnali così richiesti per un arrivo;
- b) guasto del dispositivo di bloccamento.

Sul sinottico non si accende il simbolo del bloccamento del percorso (striscia bianca) e rimane lampeggiante il simbolo di origine e finale dell'itinerario.

Nel caso a) il DM, se, dopo eseguiti gli accertamenti e presi i provvedimenti specificati nella PARTE II - CAPITOLO 3 - art. 1 "Guasto dei circuiti di binario" e precedente art. 1 "Mancanza del controllo di un segnale" non sia riuscito ad eliminare l'anormalità, accertato che non si tratti di guasto al c.d.b. di occupazione permanente, provvederà ad impartire il comando Tb, con il che provocherà l'attivazione del segnale di chiamata per un treno in arrivo e il bloccamento del punto di origine per un treno in partenza.

Nel caso invece in cui sia guasto il c.d.b. di occupazione permanente, e nel caso b), guasto del dispositivo di bloccamento, il DM riceverà il treno con segnale di chiamata attivato con Tz o lo licenzierà con segnale di partenza a via impedita **prendendo tutti i provvedimenti all'uopo prescritti.**

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 32 dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

Articolo 4

Mancato bloccamento del punto di origine di un itinerario

Il bloccamento del punto di origine dell'itinerario non si effettua nei seguenti casi:

- mancanza di una o più delle condizioni richieste: controllo dei deviatori e dei fermascambi elettrici, consenso di blocco, controllo delle barriere da P.L.;
- guasto del dispositivo di bloccamento.

Sul sinottico continua a lampeggiare lo scudetto simbolo del punto di origine e si spegne quello del punto finale.

Nel caso di mancanza del controllo di un deviatoio o di un fermascambio elettrico il Dirigente distruggerà l'itinerario mediante il comando di annullamento e cercherà di riprendere il controllo del deviatoio difettoso con le modalità indicate nella Parte II delle presenti Istruzioni.

Per la mancanza del controllo delle barriere da P.L. il Dirigente si regolerà come precisato nella PARTE II - CAPITOLO 2 - art. 4 “ Mancanza del controllo a seguito di manovra di chiusura delle barriere”.

Nel caso invece in cui la mancanza dei controlli persista, il Dirigente, dopo adottati i provvedimenti prescritti nel CAPITOLO 1 art. 2 - d, riceverà il treno con il segnale di chiamata attivato con Tz o lo licenzierà col segnale di partenza a via impedita.

Beninteso, nel caso di guasto al blocco dovranno essere adottate, nei riguardi della circolazione, le norme prescritte nelle apposite Istruzioni.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 33 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E.

Articolo 5

Indebita occupazione di un segnale

L'indebita occupazione di un segnale può verificarsi per guasto del segnale stesso o per l'improvvisa mancanza di una delle condizioni richieste per il suo mantenimento a via libera (occupazione di un c.d.b., mancanza controllo deviatoi o P.L., indebita occupazione della prima sezione di blocco, ecc.).

L'anormalità sarà rilevata dalla indicazione di via impedita del simbolo del segnale sul sinottico e da quelle delle specifiche anormalità in atto (occupazione di un c.d.b., mancanza controllo deviatoi, P.L., ecc.).

Qualora il treno abbia potuto rispettare il segnale, il Dirigente Movimento dovrà attenersi a quanto prescritto in relazione alla condizione venuta mancare.

In particolare, per la mancanza del controllo di un deviatoio, il DM dovrà impartire il comando di annullamento dell'itinerario o di liberazione artificiale e quindi tentare di riprendere il controllo del deviatoio difettoso, secondo le modalità già trattate nelle presenti Istruzioni.

Se, invece, l'indebita occupazione del segnale sia dipesa dalla mancanza momentanea del c.d.b. di occupazione permanente, per cui contemporaneamente si è distrutto il comando di itinerario, il DM **dopo aver accertato che il treno sia fermo prima del segnale**, potrà provvedere alla liberazione artificiale dell'itinerario e quindi ripetere il comando.

Se, infine, la condizione si ripristina ed il segnale si ridispone automaticamente a via libera, il treno potrà essere ricevuto, o licenziato, senza particolari provvedimenti.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 34 integrata dalla formula corrispondente all'anormalità riscontrata e dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

Articolo 6

Mancata occupazione di un segnale

Se il segnale, dopo il passaggio del treno sul c.d.b. di occupazione permanente, non va automaticamente a via impedita, il DM dovrà immediatamente impartire il comando di chiusura segnale.

Qualora, anche dopo tale operazione, il segnale sia rimasto a via libera, il Dirigente Movimento dovrà attenersi a quanto prescritto dal Regolamento sui Segnali “Provvedimenti in caso di guasti ai segnali fissi”.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 35 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

*Articolo 7***Mancata distruzione del comando di itinerario**

Si manifesta col permanere dell'illuminazione a luce bianca fissa del simbolo R di registrazione del comando.

Il Dirigente Movimento dovrà provvedere ad impartire il comando di annullamento dell'itinerario con le modalità previste per tale operazione e per la successiva liberazione.

*Articolo 8***Chiusura urgente dei segnali**

L'Apparato ASCV è fornito di un dispositivo a levetta denominato **CU** (Chiusura Urgente) ubicato nel Pannello Emergenze del banco di manovra.

Tale levetta, normalmente in posizione centrale, permette in caso di emergenze, ruotandola in posizione CU, di riportare a via impedita qualsiasi segnale fisso di stazione già manovrato o di impedirne comunque la disposizione a via libera.

CAPITOLO 3 – LIBERAZIONE ARTIFICIALE

Articolo 1

Mancata liberazione del punto di origine dell'itinerario

La mancata liberazione del punto di origine dell'itinerario si manifesta, dopo avvenuta la distruzione del comando, sul sinottico:

- con il permanere dell'indicazione del bloccamento del punto di origine, scudetto illuminato a luce rossa;
- con la mancata riaccensione a luce bianca fissa dello scudetto del punto di origine.

In tale evenienza, il Dirigente Movimento, dopo aver accertato che:

- il treno ha abbandonato il circuito di binario che è richiesto libero per la liberazione del punto di origine dell'itinerario;
- il segnale si è disposto a via impedita;

digiterà il comando per ottenere la liberazione artificiale del punto di origine dell'itinerario.

Se la liberazione artificiale del punto di origine e/o finale è vincolata al controllo di apertura di eventuali PL di linea, il DM si atterrà, per liberazione artificiale degli stessi, a quanto disposto dall'art.2 CAPITOLO 4 – PARTE I.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 36 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

Se poi neanche con tale operazione si ottiene la liberazione dell'itinerario, il DM dovrà considerare guasto il dispositivo. In tal caso, dovendo costituire un itinerario comunque incompatibile con quello non liberato od utilizzare quest'ultimo, il Dirigente Movimento dovrà prendere i provvedimenti previsti nel CAPITOLO 2° - art. 2 "Mancata registrazione di un comando di itinerario", manovrando a mano i deviatori legati dall'itinerario non liberato.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 36 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E..

Articolo 2

Mancata liberazione elastica del percorso

Dopo avvenuta la liberazione del punto di origine dell'itinerario può accadere che non si verifichi la liberazione elastica del percorso.

Tale anormalità si manifesta sul quadro luminoso col permanere della striscia illuminata in corrispondenza ai diversi c.d.b. abbandonati dal treno man mano che questo avanza.

Essa può verificarsi per guasto di un circuito di binario o del dispositivo di cabina.

Nel caso di guasto di un c.d.b. il tratto di itinerario a valle del circuito guasto (circuito che sul quadro luminoso apparirà rosso) rimarrà bloccato e la striscia corrispondente a detto tratto resterà accesa a luce bianca. In tale evenienza il Dirigente eseguirà gli accertamenti e tenterà di eliminare l'anormalità del c.d.b. con le modalità prescritte nella PARTE II – CAPITOLO 3 – art. 1 "Guasti dei circuiti di binario".

Se non vi sarà riuscito, dopo essersi bene assicurato che il treno abbia abbandonato completo l'itinerario, il Dirigente provvederà alla liberazione artificiale del percorso.

A tal fine egli dovrà in primo luogo accertare che tutta la zona interessata sia libera da movimenti di treni o di manovre, dopo di che impartirà il comando "Cb" (di tabulazione del c.d.b.) sulla tastiera, digitando in successione i pulsanti corrispondenti alle cifre di cui si compone il numero del c.d.b.

Ove siano guasti più c.d.b., questi dovranno essere liberati uno per volta con successione ordinata, secondo il senso di marcia del treno, a partire da quello acceso a luce rossa sul quadro luminoso sul quale ha inizio l'anormale illuminazione della striscia dell'itinerario, ripetendo per ciascun c.d.b. le operazioni su descritte.

Ottenuta la liberazione artificiale del percorso, sul quadro luminoso scomparirà la striscia bianca, ma resteranno illuminati a luce rossa i tratti corrispondenti ai c.d.b. guasti.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 37 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E.

Se poi la liberazione del percorso non avviene pur essendo verificate tutte le condizioni richieste, oppure se la liberazione artificiale non ha avuto effetto, il Dirigente riterrà guasto il dispositivo.

Qualora debba costituire un itinerario comunque incompatibile col tratto di percorso non liberato o debba utilizzare detto tratto, il Dirigente dovrà prendere i provvedimenti previsti nel CAPITOLO 2 -2 "Mancata registrazione di un comando di itinerario" manovrando a mano i deviatoi compresi nel tratto in questione.

L'anormalità sarà registrata sul Mod. M 7 con la formula n. 37 e dovrà essere avvisato il Servizio I.E.

Articolo 3

Mancata liberazione del percorso per eccezionale lunghezza del treno.

Può verificarsi che per eccezionale lunghezza di un treno in arrivo, rimangano occupati uno o più c.d.b. da parte della coda del treno e così non si possa ottenere la liberazione del punto finale dell'itinerario e quindi dei deviatoi d'uscita.

In tal caso, dovendo utilizzare i deviatoi di uscita per una successiva manovra, o qualora sia richiesto libero il punto finale dell'itinerario di arrivo per il comando dell'itinerario di partenza, il Dirigente deve accertare che il treno, raggiunto il punto di normale fermata sia effettivamente fermo; indi effettuare la liberazione artificiale del percorso relativa ai c.d.b. occupati.

PARTE IV

ANORMALITA' E PRESCRIZIONI VARIE

CAPITOLO 1 – GUASTO DEI SOTTOSISTEMI DELL'APPARATO

Articolo 1

Guasto sottosistemi

L'ASCV prevede due unità di elaborazione logica uguali e che, in modo convenzionale, sono state denominate una sottosistema Normale (N) e l'altra sottosistema di Riserva (R). L'apparato funziona correttamente anche se è in servizio uno solo di tali sottosistemi.

Qualora il DM rilevi dal Pannello Funzionale IDE il malfunzionamento di *uno o di entrambi* i sottosistemi, "Normale" o "Riserva", dovrà darne tempestiva segnalazione al Servizio Impianti Elettrici.

Nel primo caso, l'agente I.E. addetto alla manutenzione (AM), riparato il guasto, riavvierà il sottosistema e ne controllerà il corretto funzionamento accertando l'accensione a luce fissa della lampada (G) sull'interfaccia di diagnostica elementare (IDE).

Nel secondo caso invece l'AM, riparato il guasto, attuerà la procedura di rimessa in servizio dell'apparato, operando come di seguito illustrato.

Articolo 2

Rimessa in servizio dell'apparato

L'AM, ultimate le operazioni di riparazione, deve rialimentare l'impianto e, dopo aver verificato sull'IDE che la/e lampada/e gialla sia accesa a luce lampeggiante in concomitanza con la/e lampada/e rossa accesa/e riporterà, mediante l'azionamento di uno dei tasti "N" o "R", l'impianto in stato attivo (sottosistema normale/riserva attivo: lampada verde accesa; sottosistema riserva/normale lampada gialla accesa a luce fissa).

Le procedure da effettuare per il ripristino del regolare funzionamento dell'apparato sono le seguenti:

1. L'AM, ultimate le operazioni di riparazione, deve richiedere, alla stazione dove deve essere eseguita l'operazione di ripristino, l'interruzione della circolazione nel piazzale di stazione e dei due tratti di linea adiacenti alla stazione stessa, specificandone il motivo.
2. Il DM, acquisita la certezza che le due tratte di linea siano libere da rotabili e che nella stazione non siano in atto movimenti di treni, manovre o carrelli, deve autorizzare per iscritto l'interruzione.
3. L'AM preposto al ripristino dell'impianto, dopo aver ricevuto la conferma dell'interruzione, potrà iniziare le operazioni per il ripristino del regolare funzionamento dell'apparato.
4. Portate a termine le varie fasi legate al corretto avviamento delle varie apparecchiature elettroniche (ULE, MMI, ecc...) che formano l'apparato di governo di stazione, l'AM dovrà allineare la logica di apparato con i controlli che arrivano dal piazzale (es. controlli Dev, PL, ecc...). Tale operazione si realizza mediante l'azionamento del tasto **RIP** del pannello emergenze ubicato nel banco MMI; l'azionamento del tasto consiste nel togliere il piombo dello stesso e successivamente ruotare il tasto a sinistra. A questo punto è necessario verificare tutte le ripetizioni ottiche fornite dal video in relazione al controllo degli enti di piazzale, alla posizione delle singole leve e dei bloccamenti in atto.

La situazione rappresentata sul video sarà la seguente:

- Punti di origine e fine itinerari sono bloccati (scudetti spenti) con conseguente bloccamento del percorso sui binari di corretto tracciato.
- Tutti i segnali sono in posizione di chiusura (stante di colore rosso) ad indicare che la disposizione a via libera degli stessi risulta impedita.
- Leve PL in posizione di chiusura.

Per ripristinare tali situazioni si ricorre ad alcuni comandi da Pulsantiera e all'azionamento dei tasti RIP BA situati nel PE:

- Liberazione dei punti di itinerario, impostare il comando come da esempio, per il punto 01: (SE – 01 – TI – Pb – INVIO);
- disporre le levette da segnale in posizione automatica, impostare il comando come da esempio, per la leva S 01: (SE - 01 - INVIO);
- disporre le levette relative ai PL di stazione in posizione “Aut” (automatico), impostare il comando come da esempio, per il PL 1: (PL – 1 – AUT – INVIO);
- per gli impianti che gestiscono PL di linea è necessario effettuare un comando di liberazione artificiale dei PL (TI PL), tale operazione consente di allineare il ciclo di comando e liberazione;
- spiombare e azionare a sinistra il/i tasti **RIP BA** relativi ai tratti di linea interrotti adiacenti alla stazione per il ripristino del senso di sinistra del B.A.

Con l'espletamento delle operazioni sopra elencate, rispettandone rigorosamente la sequenza, si considera conclusa la fase di riavviamento dell'impianto.

L'operatore AM, ultimate le predette operazioni e assicuratosi del regolare funzionamento dell'impianto, deve ripiombare tutti i tasti precedentemente azionati e comunicare al DM, su modulo M 2, il ripristino della efficienza dell'apparato e il nulla-osta alla ripresa della circolazione nel piazzale di stazione e dei tratti di linea adiacenti alla stessa stazione.

Il DM, ricevuta la predetta comunicazione, deve accertare il ripristino dell'impianto e provvedere alla ripresa dell'esercizio normale.

Articolo 3

Disalimentazione dell'impianto

Nel solo caso di disalimentazione dell'apparato, le operazioni di cui al precedente art. 2, potranno essere effettuate, previa intese fra il Servizio I.E. e il Servizio Movimento, da DM opportunamente professionalizzato.

Articolo 4

Norme di dettaglio

Le norme di dettaglio per il ripristino dell'ASCV devono essere predisposte dal Servizio I.E. e Servizio Movimento sulla base di quanto sopra indicato; tali norme saranno riportate nel “Registro Disposizioni di Servizio” di stazione.

Articolo 5

Annotazioni sul Mod . M 7

Tutte le anomalie e l'azionamento delle funzioni di soccorso devono essere annotate sul Mod. M 7 utilizzando le formule elencate nell'Appendice II.

CAPITOLO 2 – PRESCRIZIONI VARIE

Articolo 1

Impiego dei comandi di soccorso

I comandi di soccorso servono ad escludere, come si è detto nella PARTE I - art. 2, alcune condizioni di sicurezza necessarie per il normale funzionamento dell'apparato. Pertanto, per il loro uso, occorre prendere tutte le precauzioni specificate per ogni singolo caso nelle presenti Istruzioni.

Il dispositivo unico di spiombamento deve essere lasciato spiombato solo per il tempo strettamente necessario ad ottenere l'effetto per il quale viene azionato, dopodiché dovrà essere subito ripiombato.

Il numero del registratore del dispositivo di piombatura deve essere annotato dal dirigente cessante nel Registro delle Consegne fra Dirigenti.

Articolo 2

Enti che possono essere spiombati dal Dirigente

Il Dirigente è autorizzato a spiombare ed utilizzare, con le cautele prescritte, i seguenti enti:

- a) il dispositivo di spiombamento della pulsantiera;
- b) le chiavi per sbloccare la manovella che consente la manovra a mano dei deviatori;
- c) le chiavi di scorta;
- d) gli interruttori automatici a scatto IMD dei deviatori;
- e) il coperchietto del dispositivo T1 per lo svincolo artificiale della chiave del fermascambio dal trasmettichiave;
- f) la chiave e la manovella per l'effettuazione della manovra a mano delle barriere da PL.

CAPITOLO 3 – DISABILITAZIONE E IMPRESEZIAMENTO DELLA STAZIONE

Articolo 1

Dispositivo di disabilitazione e impresenziamento

L'impianto ASCV è provvisto di un dispositivo di disabilitazione e impresenziamento, azionato da apposita chiave e ubicato nel Pannello Emergenze del banco di manovra, mediante il quale si stabiliscono opportuni collegamenti per impedire di effettuare movimenti di treni che non siano il transito sui binari di corsa.

La chiave per la disabilitazione e impresenziamento dell'impianto, contraddistinta dalla sigla "Dis", può assumere due posizioni:

- NORMALE (verticale): impianto abilitato, chiave bloccata in serratura;
- RUOTATA A SINISTRA: impianto disabilitato e impresenziato, chiave in posizione di estrazione.

Sul dispositivo di disabilitazione e impresenziamento è posta una lampadina, normalmente spenta, che si accende a luce bianca fissa quando l'impianto è disabilitato e impresenziato e a luce bianca lampeggiante quando il dispositivo per la disabilitazione e impresenziamento non è in condizione di funzionare; in tale ultima evenienza, l'impianto emette un segnale acustico di allarme. **La chiave "Dis" deve estrarsi dalla serratura solo quando è ruotata a sinistra e si accende la spia a luce fissa.**

Articolo 2

Condizioni richieste per la disabilitazione e l'impresenziamento – Collegamenti stabiliti dal dispositivo – Riabilitazione

Per poter procedere alla disabilitazione e impresenziamento occorrono le condizioni seguenti:

- a) esista il controllo della posizione normale di tutti i deviatori richiesti per i liberi transiti nei due sensi;
- b) siano esistenti le condizioni particolari stabilite nel "Registro Disposizioni di Servizio" per ogni singolo impianto.

Il Dirigente Movimento, verificata l'esistenza di tali condizioni ed estratta la chiave E/D dalla Pulsantiera, può ruotare a sinistra ed estrarre la chiave di DIS di cui all'articolo precedente. L'accensione a luce fissa della lampada relativa gli conferma che l'operazione si è compiuta regolarmente; in caso contrario, tale segnalazione si manifesta a luce bianca lampeggiante ed entra in funzione la suoneria di allarme.

Nel caso in cui il dispositivo DIS, per la mancanza di una o più condizioni richieste dall'apparato, non è in condizione di funzionare, il DM deve, se possibile, cercare di riottenere la condizione mancante o avvisare subito dell'anormalità il Servizio I.E.

Nel Registro delle Disposizioni di Servizio di stazione sono previste le condizioni tecniche per poter disabilitare e impresenziare l'impianto.

Per riabilitare la stazione non occorre alcuna condizione ma è sufficiente inserire la chiave DIS riportandola nella posizione normale (verticale) e inserire la chiave E/D della Pulsantiera nella condizione di normale funzionamento.

Il DM avrà cura di controllare che la chiave del "dispositivo EDCO/J" sia ruotata a sinistra in posizione EDCO.

Le operazioni suddette devono essere registrate su Mod. M 7 usando le formule, rispettivamente, n. 38 e 39.

CAPITOLO 4 – NORME E DISPOSIZIONI FINALI

*Articolo 1***Integrazioni**

Le presenti Istruzioni sono integrate:

- dal Manuale Operatore MMI;
- dalle Istruzioni per l'esercizio con sistemi di Blocco Elettrico Automatico;
- dalle Disposizioni per la Circolazione sulle Linee a doppio binario;
- dalle Norme di dettaglio per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia;
- dalle Disposizioni di Servizio particolari dell'impianto.

Per tutto quanto non specificatamente previsto, valgono le norme e disposizioni contenute nei Regolamenti, Istruzioni, Ordini e Disposizioni di Servizio emanate dalla Direzione di Esercizio, in quanto compatibili.

APPENDICE I

DESCRIZIONE COMANDO		SEQUENZA COMANDO						
ITINERARIO	Formazione Itinerario	It ⁽¹⁾	[PO]	[PF]	INV			(2)
	Annullamento Itinerario	It ⁽¹⁾	[PO]	A	INV			
DEVIATOIO	Manovra deviatoio normale	Dv	[Nr]	N	INV			(3)
	Manovra deviatoio rovescio	Dv	[Nr]	R	INV			(3)
	Ripristino automatico (Posizione neutra leva D)	Dv	[Nr]	Aut	INV			(3)
	Manovra deviatoio normale escludendo la verifica di libertà del cdb di immobilizzazione	Dv	[Nr]	N	Tb	Pb	INV	
	Manovra deviatoio rovescio escludendo la verifica di libertà del cdb di immobilizzazione	Dv	[Nr]	R	Tb	Pb	INV	
	Manovra deviatoio normale escludendo la verifica del controllo della posizione iniziale del deviatoio stesso	Dv	[Nr]	N	Tc	Pb	INV	
	Manovra deviatoio rovescio escludendo la verifica del controllo della posizione iniziale del deviatoio stesso	Dv	[Nr]	R	Tc	Pb	INV	
	Manovra deviatoio normale escludendo le verifiche di libertà del cdb di immobilizzazione e del controllo della posizione	Dv	[Nr]	N	Tb	Tc	Pb	INV
	Manovra deviatoio rovescio escludendo le verifiche di libertà del cdb di immobilizzazione e del controllo della posizione	Dv	[Nr]	R	Tb	Tc	Pb	INV
	Tacitazione allarme deviatoi/Fd/PL/Regimi	Dv	Tt	Pb	INV			
	Ripristino tacitazione allarme deviatoi /Fd /PL /Regimi	Dv	Tt	A	INV			
	MAN. A MANO DEVIATOI	Autorizzazione manovra a mano deviatoi	MD	INV				
Annullamento autorizzazione manovra a mano deviatoi		MD	A	INV				
FERMADEVIATOIO SEMPLICE	Bloccamento fermadeviatoio in posizione normale	Fd	[Nr]	N	INV			
	Sbloccamento fermadeviatoio	Fd	[Nr]	Aut	INV			
CIRCUITI DI BINARIO	Liberazione artificiale del percorso per guasto a c.d.b.	Cb	[Nr]	Tl	Pb	INV		
ALIMENTAZIONE	Tacitazione allarme alimentazione	Al	Tt	Pb	INV			
	Ripristino tacitazione allarme alimentazione	Al	Tt	A	INV			

Le ripetizioni dei comandi da Pulsantiera Funzionale (Keyboard) vengono visualizzate sul video operatore in una apposita zona dedicata denominata Area Pls.

L'area Pls visualizza da sinistra verso destra la sigla dei pulsanti digitati dall'operatore ad eccezione dei pulsanti di RESET ed di INV.

La visualizzazione avviene solo se il pulsante premuto viene considerato valido dalla logica di gestione. In caso contrario viene attivata la suoneria di errata pigiata.

La visualizzazione del comando scompare quando viene premuto INV o RESET ad esclusione dei comandi di itinerario soggetti a registrazione che permangono fino alla loro effettiva acquisizione e per un tempo max di 5 secondi.

(1) In assenza di comandi viene sempre proposta la ripetizione del pulsante It.

(2) Dopo che il comando è stato trasmesso, sull'eco della Pls, viene riproposto il modo temporizzato (20") il comando di annullamento logicamente possibile che può essere inviato premendo INV.

(3) Dopo che il comando è stato trasmesso, sull'eco della Pls, viene riproposto in modo temporizzato (20") il nome dell'ente che si è comandato precedentemente Dv (Nr).PL (Nr).

PASS. A LIV. DI STAZIONE	Chiusura PL di stazione	Pl	[Nr]	Ch	INV			(3)
	Ripristino automatico PL di stazione	Pl	[Nr]	Aut	INV			
	Esclusione verifica del controllo della posizione di chiusura del PL di stazione	Pl	[Nr]	Tc	Pb	INV		
	Annullamento esclusione verifica del controllo della posizione di chiusura	Pl	[Nr]	Tc	A	INV		
PASS. A LIV. DI LINEA	Chiusura P.L. di linea	Pl	[Nr]	Ch	INV			(3)
	Apertura P.L. di linea	Pl	[Nr]	AP	Tl	Pb	INV	
	Ripristino Automatico P.L. di linea	Pl	[Nr]	Aut	INV			
	Esclusione verifica del controllo della posizione di chiusura del PL di linea	Pl	[Nr]	Tc	Pb	INV		
	Annullamento esclusione verifica del controllo chiusura del PL di linea	Pl	[Nr]	Tc	A	INV		
SEGNALE	Manovra segnale	Se	[PO]	INV				
	Annullamento manovra segnale	Se	[PO]	A	INV			
	Esclusione verificadi libertà dei cdb di percorso e bloccamento dell'itinerario da percorrere	Se	[PO]	Tb	Pb	INV		
	Annullamento funzione Tb	Se	[PO]	Tb	A	INV		
	Liberazione artificiale punto origine di itinerario	Se	[PO]	Tl	Pb	INV		
	Tacitazione allarme segnali	Se	Tt	Pb	INV			
	Ripristino tacitazione allarme segnali	Se	Tt	A	INV			
	Bloccamento manuale del percorso in Tm	Se	[PO]	Tm	INV			
	Annullamento bloccamento manuale del percorso	Se	[PO]	Tm	A	INV		
	Attivazione del Rosso lampeggiante per cdb di stazionamento parzialmente ingombro	Se	[PO]	TbO	INV			
	Annullamento funzione TbO	Se	[PO]	TbO	A	INV		
BLOCCO AUTOMATICO	Richiesta di consenso di inversione del blocco automatico	Bl	[Nr]	Re	INV			
	Concessione consenso di inversione B.A.	Bl	[Nr]	Cs	INV			
	Concessione consenso di inversione B.A.con ricorso al Tb per sezione BA occupata	Bl	[Nr]	Cs	Tb	Pb	INV	
	Completamento ciclo inversione BA da parte del D.M. che l'aveva richiesta, causa sezione BA occupata e che durante il ciclo permane	Bl	[Nr]	Tb	Pb	INV		
FUORI SERVIZIO	Comando fuori servizio binario di linea	Fs	[Nr]	INV				
	Comando Fuori Servizio con cdb di linea occupato	Fs	[Nr]	Tb	Pb	INV		
	Annullamento Fuori Servizio	Fs	[Nr]	A	INV			
ANNUNCIO TRENI	Tacitazione allarme annuncio treni	AT	[PO]	Tt	INV			
	Ripristino Tacitazione allarme Annuncio Treni	AT	[PO]	Tt	A	INV		

APPENDICE II

Formule da usarsi per la annotazione delle anomalità sul modulo M. 7 e per l'avviso al Servizio I.E.

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
1	Tasti Tt	Ore tacitata suoneria allarme di Piombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n.
2	Deviatoi	Deviatoio n. curvati tiranti, rotto cuscinetto cerniera, contorto ago ecc. Sospesa circolazione su binario ore
3	»	Deviatoio n. Assicurato normale (o: rovescio) perché danneggiato negli organi di manovra ore.....
4	»	Deviatoio n.tallonato ore Spiombato tasto TcDv ore Piombo tolto n.Ripiombato ore ... con piombo n.
5	»	Deviatoio n. tallonato ore manca controllo normale (o: rovescio).
6	»	Deviatoio n. mancato controllo normale (o: rovescio) ore..... Ripristinato controllo dopo ripetute manovre maniglia individuale.
7	»	Deviatoio n. mancato controllo normale (o: rovescio) ore Ripristinato solo controllo normale (o: rovescio) dopo ripetute manovre maniglia individuale.
8	»	Ore manovrato a mano deviatoio n. Tolti piombi n. interruttore a scatto, n. chiave per manovra a mano. Ore..... ripiombato con piombi: n. chiave per manovra a mano, n.interruttore a scatto.
9	»	Deviatoio n. non ottenuto controllo normale (o: rovescio) oreRipristinato controllo dopo ripetute manovre maniglia individuale.
10	»	Deviatoio n. non ottenuto controllo normale (o: rovescio) ore Permane mancanza anche dopo ripetute manovre maniglia individuale.
11	»	Deviatoio n. non ottenuto controllo normale (o: rovescio) oreRipristinato controllo con manovra a mano.
12	»	Ore al passaggio del treno (o manovra) venuto a mancare controllo normale (rovescio) deviatoio n.
13	»	Mancata manovra normale (o rovescio) deviatoio n. ore, per guasto circuito di binario. Azionato tasto TbDv ore Piombo tolto n. Ripiombato orecon piombo n.

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
14	Deviatoi	Mancata manovra normale (o: rovescio) deviatoio n. Ore....., per guasto organi di manovra.
15	»	Mancata manovra deviatoio n. ore, per guasto motore ore.....
16	»	Ore Azionato tasto TbDv deviatoio n. per occupazione parziale circuiti di binario n. Piombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n.
17	Fermadevitoi a chiave	Deviatoio n. ore mancato controllo normale fermascambio elettrico (aggiungendo se del caso: per tallonamento).
18	»	Spiombato tasto Tl unità bloccabile per svincolo artificiale chiave fermascambio deviatoio n. ore Tolto piombo n.Ripiombato orecon piombo n.
19	P.L.	Mancato controllo apertura barriere P.L. km. ore per barriere danneggiate.
20	»	Mancato controllo apertura barriere P.L. km. ore per guasto dispositivo controllo.
21	»	Mancato controllo apertura barriere P.L. Km. ore per barriere trovate chiuse. Effettuata apertura a mano. Spiombata manovella di manovra a mano. Piombo tolto n.... Ripiombata orecon piombo n.
22	»	Mancato controllo chiusura barriere P.L. km. ore..... per guasto dispositivo di controllo. Per partenza/arrivo treno azionato tasto TcPL ore Tolto piombo n. Ripiombato ore con piombo n.
23	»	Mancato controllo chiusura barriere P.L. km. ore per barriere danneggiate. Per partenza/arrivo treno Prescritta marcia a vista e azionato tasto TcPL ore Tolto piombo n. Ripiombato orecon piombo n.
24	»	Non ottenuto controllo chiusura barriere P.L. km.ore Barriere riscontrate chiuse. Per partenza/arrivo treno azionato tasto TcPL ore Tolto piombo n. Ripiombato orecon piombo n.
25	»	Non ottenuto controllo chiusura barriere P.L. km. ore Barriere riscontrate aperte. Effettuata chiusura a mano ore Spiombata manovella di manovra a mano. Piombo tolto n. Ripiombata orecon piombo n.
26	»	Non ottenuto controllo chiusura barriere P.L. km. ore..... per barriere danneggiate. Per partenza/arrivo treno Prescritta marcia a vista e azionato tasto TcPL ore Tolto piombo n. Ripiombato orecon piombo n.
27	Circuiti di binario	Circuito binario n. occupato ore per (rottura rotaia, rottura deviatoio n., ecc.).

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
28	Segnali per i treni	Mancato controllo via impedita segnale ore Accertata posizione via impedita (oppure: segnale trovato spento, sussidiato con segnale di arresto a mano). Segnale di partenza spento, azionato tasto Tb per ingresso trenoPiombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n.
29	»	Mancato controllo via impedita segnale ore
30	»	Mancato controllo via libera segnale ore
31	»	Itinerario da a per treno non registrato. Azionato tasto Tz ore Piombo tolto n. Ripiombato ore..... con piombo n..... (oppure, per una partenza: licenziato con segnale a via impedita).
32	»	Mancato bloccamento percorso itinerario da a per treno Azionato tasto Tb (oppure : Tz) ore Piombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n.(oppure, per una partenza: licenziato treno con segnale a via impedita).
33	»	Mancato bloccamento punto origine itinerario da a per treno Azionato tasto Tz ore Piombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n. (oppure: licenziato treno con segnale a via impedita).
34	»	Segnale aperto per treno ridisposti a via impedita ore
35	»	Segnale aperto per treno rimasto a via libera oreTornato a via impedita mediante comando chiusura segnale (oppure: rimasto a via libera nonostante comando chiusura segnale).
36	Origine itinerario	Mancata liberazione punto origine itinerario da a Azionato tasto Tl ore Piombo tolto n.Ripiombato ore con piombo n.....(eventualmente: Permane mancata liberazione).
37	Percorso itinerario	Mancata liberazione percorso itinerario da a(Azionato tasto Cb ore Piombo tolto n. Ripiombato ore con piombo n..... (eventualmente: Permane mancata liberazione).
38	Disabilitazione	Ore disabilitata la stazione. Tolto piombo n. dal dispositivo di disabilitazione.
39	»	Ore riabilitata la stazione. Ripiombato dispositivo di disabilitazione con piombo n.....

*INDICE***PARTE I****COSTITUZIONE E FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO****CAPITOLO 1 - NORME DI CARATTERE GENERALE**

Art. 1 Generalità	pag. 1
Art. 2 Principali caratteristiche dell'apparato.....	pag. 1

CAPITOLO 2 - ELEMENTI PRINCIPALI DELL'APPARATO

Art. 1 Costituzione e descrizione dell'apparato.....	pag. 3
Art. 2 Caratteristiche funzionali dell'apparato.....	pag. 8
Art. 3 Sistemi di esercizio.....	pag. 10

CAPITOLO 3 - FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

Art. 1 Punti di itinerario	pag. 11
Art. 2 Formazione degli itinerari.....	pag. 11
Art. 3 Distruzione degli itinerari	pag. 13
Art. 4 Distruzione manuale di un comando di itinerario	pag. 13
Art. 5 Annuncio treni.....	pag. 13

CAPITOLO 4 - MANOVRA DEI DEVIATOI E DELLE BARRIERE DEI P.L.

Art. 1 Manovra automatica, individuale e a mano dei deviatori con manovra elettrica ...	pag. 14
Art. 2 Manovra delle barriere dei passaggi a livello.....	pag. 19

PARTE II

ANORMALITA' RELATIVE AI DEVIATOI, ALLE BARRIERE DA P.L. E AI CIRCUITI DI BINARIO

CAPITOLO 1 - DEVIATOI CENTRALIZZATI

Art. 1 Prescrizioni fondamentali	pag. 22
Art. 2 Caduta del controllo di un deviatoio non a seguito di manovra del deviatoio stesso.....	pag. 23
Art. 3 Mancanza del controllo di un deviatoio all'atto della sua manovra	pag. 24
Art. 4 Mancanza del controllo di un deviatoio sotto treno o manovra	pag. 25
Art. 5 Mancata manovra di un deviatoio.....	pag. 25
Art. 6 Mancanza di controllo di un fermadeviatoio tallonabile	pag. 26
Art. 7 Mancato svincolo chiave fermadeviatoio.....	pag. 27

CAPITOLO 2 - BARRIERE DA P.L.

Art. 1 Prescrizioni generali	pag. 28
Art. 2 Caduta del controllo di barriere aperte di P.L. di stazione.....	pag. 28
Art. 3 Cadute del controllo di barriere chiuse per P.L. di stazione.....	pag. 29
Art. 4 Mancanza del controllo a seguito di manovra di chiusura delle barriere di P.L. di stazione	pag. 30
Art. 5 Mancanza del controllo a seguito di manovra di apertura delle barriere di P.L. di stazione.....	pag. 30
Art. 6 Mancanza controlli e guasti ai P.L. di linea.....	pag. 31

CAPITOLO 3 - CIRCUITI DI BINARIO

Art. 1 Guasti dei circuiti di binario	pag. 32
---	---------

PARTE III

ANORMALITA' RELATIVE AI SEGNALI E AGLI ITINERARI

CAPITOLO 1 - MOVIMENTI CON SEGNALI A VIA IMPEDITA

Art. 1 Segnali di chiamata	pag. 33
Art. 2 Norme fondamentali per i movimenti con i segnali a via impedita	pag. 34

CAPITOLO 2 - SEGNALI PER I TRENI

Art. 1 Mancanza del controllo di un segnale	pag. 35
Art. 2 Mancata registrazione di un comando di itinerario.....	pag. 35
Art. 3 Mancato bloccamento del percorso	pag. 36
Art. 4 Mancato bloccamento del punto di origine di un itinerario.....	pag. 36
Art. 5 Indebita occupazione di un segnale	pag. 37
Art. 6 Mancata occupazione di un segnale.....	pag. 37
Art. 7 Mancata distruzione del comando di itinerario	pag. 38
Art. 8 Chiusura urgente dei segnali	pag. 38

CAPITOLO 3 - LIBERAZIONE ARTIFICIALE

Art. 1 Mancata liberazione del punto di origine dell'itinerario.....	pag. 39
Art. 2 Mancata liberazione elastica del percorso	pag. 39
Art. 3 Mancata liberazione del percorso per eccezionale lunghezza del treno.....	pag. 40

PARTE IV

ANORMALITA' E PRESCRIZIONI VARIE

CAPITOLO 1 - GUASTO DEI SOTTOSISTEMI DELL'APPARATO

Art. 1 Guasto sottosistemi	pag. 41
Art. 2 Rimessa in servizio dell'apparato	pag. 41
Art. 3 Disalimentazione dell'impianto.....	pag. 42
Art. 4 Norme di dettaglio	pag. 42
Art. 5 Annotazioni sul mod. M 7	pag. 42

CAPITOLO 2 - PRESCRIZIONI VARIE

Art. 1 Impiego dei comandi di soccorso	pag. 43
Art. 2 Enti che possono essere spiombati dal dirigente	pag. 43

CAPITOLO 3 - DISABILITAZIONE E IMPRESEZIAMENTO DELLA STAZIONE

Art. 1 Dispositivo di disabilitazione e impresenziamento	pag. 44
Art. 2 Condizioni richieste per la disabilitazione e l'impresenziamento Collegamenti stabiliti dal dispositivo - Riabilitazione.....	pag. 44

CAPITOLO 4 - NORME E DISPOSIZIONI FINALI

Art. 1 Integrazioni	pag. 45
---------------------------	---------

APPENDICE I

Tabella dei comandi	pag. 46
---------------------------	---------

APPENDICE II

Formule da usarsi per la annotazione delle anomalità sul mod. M 7 e per l'avviso al servizio I.E.....	pag. 48
--	---------