

ISTRUZIONE I. S. 22.5 ED. 1971



ISTRUZIONI

per l'esercizio degli apparati centrali

LIBRO III
Apparati centrali elettrici

SEZIONE 5^a
Apparato centrale ad itinerari con comando a pulsanti tipo F.S.

Edizione 1971

Ristampa 1998
Aggiornata con O.S. 24/1992, 26/1994, 10/1997
Disp. 29/2001

**REGISTRAZIONI DEGLI ORDINI DI SERVIZIO E DELLE DISPOSIZIONI CHE
HANNO MODIFICATO IL PRESENTE REGOLAMENTO**

	Ordine di Servizio//Disposizione	Data di entrata in vigore
1	Disp. n° 12/2008 e Decreto ANSF 3/2009	01/08/2008 11/06/2009
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

*"SISTEMA DI RIFERIMENTO"
(Direttiva ANSF P.1/dir/2012)*

P R E M E S S A

1. – Le presenti Istruzioni sono integralmente valide per gli impianti costruiti a partire dal 1971. Per quelli costruiti in epoca anteriore sono applicabili quelle di cui alla precedente edizione (1959) e le singole Istruzioni di dettaglio.

2. – Le presenti Istruzioni si compongono di quattro parti: nella prima parte sono descritte le principali caratteristiche dell'Apparato, la sua costituzione e il suo funzionamento, nelle altre tre parti sono considerati i guasti e le anomalie più comuni e sono descritti i provvedimenti da prendere per assicurare la continuità dell'esercizio nei vari casi.

3. – Le presenti Istruzioni saranno integrate dalle Istruzioni di dettaglio, specifiche dell'impianto, di cui deve essere dotato ogni A.C.E. ad itinerari con comando a pulsanti; esse, oltre alle notizie e disposizioni particolari dell'impianto non considerate nelle presenti Istruzioni, devono comprendere:

a) il piano schematico, su cui dovranno essere indicati la composizione del banco, il numero e la specificazione degli eventuali strumenti di blocco, tutti gli enti di campagna, ivi compresi circuiti di binario e pedali, progressive e distanze varie, tabelle delle occupazioni dei segnali e del blocco e delle liberazioni dei punti origine degli itinerari e del blocco, ecc.;

b) elencazione degli enti di cabina, loro raggruppamento ed ubicazione;

c) indicazione del tipo delle casse di manovra da deviatoio, dei fermascambi, dei fermacarri, delle barriere da P.L., ecc.;

d) elenco dei deviatoi muniti di dispositivo di intallonabilità, con specificazione, per i deviatoi centralizzati, delle modalità di realizzazione della medesima (permanente o a comando);

e) elenco dei deviatoi con ritorno automatico nella posizione normale, ove questi esistono;

f) tabella delle condizioni nella quale, per ogni itinerario e istrumento, dovranno essere indicati:

- i pulsanti di comando;
 - i segnali comandati con i relativi aspetti, ivi compresi gli eventuali indicatori di direzione e di partenza;
 - le condizioni per la manovra ed il mantenimento a via libera dei segnali (deviatoi percorsi, laterali e di uscita, itinerari incompatibili, blocco, P.L., ecc.); distinguendo le condizioni che mancando occupano temporaneamente i segnali da quelle che li occupano permanentemente;
 - le condizioni per la liberazione del punto origine, dei deviatoi laterali e di uscita, del punto finale;
 - le condizioni per la concessione dei consensi di blocco;
 - le condizioni per le liberazione delle maniglie degli strumenti di blocco;
 - le condizioni dell'eventuale blocco automatico;
- g)* tabella dei circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatoi;
- h)* disposizioni speciali relative all'esistenza di tracciati permanenti (1) o ad altre caratteristiche particolari dell'impianto;
- i)* elenco dei deviatoi da considerare scarsamente utilizzati (ved. punto 2.1.10);
- l)* eventuale ogni altra notizia ritenuta opportuna per agevolare il compito del personale addetto alla manovra dell'apparato.

(1) Dicesi tracciato permanente un dispositivo previsto per consentire il passaggio di più treni successivi su un medesimo itinerario senza occuparne permanentemente il segnale e senza distruggerne automaticamente il comando, in modo che il Dirigente non debba intervenire di volta in volta.

PARTE I

COSTITUZIONE E FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

CAPITOLO 1° – GENERALITÀ

1.1.01 – Definizioni.

Nel corso delle presenti Istruzioni verrà fatto uso di alcune dizioni, di cui qui appresso si rammenta il significato:

- **collegamento di sicurezza** – vincolo tra la manovra di un segnale e gli organi che assicurano i deviatoi e gli eventuali altri apparecchi interessati dal movimento comandato dal segnale stesso, tale che per disporre il segnale a via libera è necessario che i deviatoi e gli altri eventuali apparecchi siano disposti e assicurati nella posizione dovuta e che per rimuovere detti deviatoi e gli eventuali altri apparecchi da questa posizione occorre aver disposto a via impedita il segnale;
- **itinerario** – percorso di un treno nell'ambito di una stazione o di una sua parte, oppure in un bivio;
- **istradamento** (itinerario di manovra) – percorso di un movimento di manovra nell'ambito di una stazione o di una sua parte;
- **bloccamento** – vincolo dei collegamenti stabiliti per un itinerario o per un istradamento ed avente lo scopo di impedire che i deviatoi e gli altri eventuali apparecchi interessati dall'itinerario o dall'istradamento medesimi siano rimossi prematuramente dalla posizione voluta, oppure di impedire che la manovra a via libera di un segnale sia prematuramente ripetuta;
- **occupazione** – annullamento delle condizioni necessarie per mantenere a via libera un segnale, provocato dal treno o dalla manovra che ha utilizzato tale indicazione di via libera (occupazione automatica);
- **occupazione temporanea** – chiusura automatica di un segnale

tale che, se le condizioni annullate si ripristinano, il segnale si ridispone a via libera automaticamente, ossia, senza l'intervento degli agenti addetti all'esercizio;

– **occupazione permanente** – chiusura automatica e definitiva di un segnale tale che se le condizioni annullate si ripristinano il segnale non torna a via libera senza l'intervento manuale degli agenti addetti all'esercizio;

– **liberazione** – cessazione di un bloccamento determinato dal treno o dalla manovra per cui il bloccamento era intervenuto.

1.1.02 – Caratteristiche dell'apparato.

Le principali caratteristiche dell'apparato sono le seguenti:

– gli organi di comando degli itinerari e degli istradamenti sono costituiti da «**pulsanti**», muniti di una molla dalla quale sono richiamati in posizione di riposo;

– l'apparato è del tipo detto a «**leve libere**», in quanto gli organi di comando sono privi di collegamenti meccanici o di vincoli eletromecanici che ne impediscono lo spostamento: di conseguenza tutti i collegamenti necessari sono realizzati elettricamente;

– l'apparato è «**con comando per itinerari**» in quanto tutti i deviatoi e gli altri apparecchi relativi ad un itinerario o ad una sua frazione, oppure ad un istradamento o frazione di esso, vengono manovrati con l'azionamento di un unico pulsante;

– l'apparato è a «**comando perduto**», cioè il comando impartito si effettua soltanto se le condizioni volute sono soddisfatte nello stesso momento in cui il pulsante resta premuto e si distrugge automaticamente appena abbandonato il pulsante se sono in atto itinerari o istradamenti incompatibili con quello comandato;

– l'apparato realizza la «**distruzione automatica del comando**», cioè il comando attuato si annulla automaticamente al passaggio del treno, o della manovra, che lo ha utilizzato ed il personale di cabina non deve quindi eseguire alcuna operazione per rimettere l'apparato nello stato di riposo; i deviatoi, di regola, restano nell'ultima posizione

comandata (1); quando occorra, il comando impartito si può annullare manualmente estraendo, cioè tirando a sé, il relativo pulsante;

– la «liberazione avviene elasticamente», cioè la cessazione del bloccamento dei deviatoi avvieie gradualmente, deviatoio per deviatoio, di mano in mano che il treno o la manovra abbandona i singoli circuiti di binario interessati, anziché cumulativamente dopo che il treno ha sgombrato del tutto l'itinerario o l'istradamento.

CAPITOLO 2° – PARTI DELL'APPARATO

1.2.01 – Pulsanti.

I pulsanti, come già detto al punto 1.1.02, sono gli organi mediante i quali viene impartito il comando degli itinerari e degli istradamenti; possono assumere tre posizioni, con ritorno automatico a molla nella posizione centrale di riposo.

I pulsanti raggiungono le due posizioni estreme attive per pressione o per estrazione, rispettivamente, nell'operazione di comando e nell'operazione di distruzione del comando stesso.

Le tre posizioni sono:

- NORMALE, inattiva, nella quale non si effettua azione alcuna;
- PREMUTO, nella quale si effettua l'operazione di comando;
- ESTRATTO, nella quale si effettua l'operazione di distruzione del comando.

Ogni pulsante è corredata di una lampadina, normalmente spenta che si illumina a luce bianca fissa quando, impartito il comando, questo si registra; dopo di che il pulsante può essere abbandonato in quanto da questo momento il comando rimane in atto.

Ciascun pulsante corrisponde ad un determinato itinerario o istradamento, o a una determinata porzione di itinerario o di istradamento (emitinerario o emistradamento).

(1) Ciò nonostante si continua ad usare le dizioni «deviatoio normale» e «deviatoio rovescio» in relazione alle indicazioni del piano schematico (dal quale risulterà la posizione normale del deviatoio) e del Mod. M. 30 ed alle posizioni comandate dalla relativa maniglia individuale di emergenza.

Sulle piastrine dei pulsanti sono incisi dei numeri che individuano il punto origine e finale dell'itinerario o dell'istradamento.

Con la pressione di un solo pulsante, quando gli itinerari e gli istradamenti non sono frazionati, l'apparato esegue tutto il ciclo di operazioni necessarie per costituire un itinerario o istradamento fino alla via libera del segnale corrispondente. Quando invece gli itinerari o istradamenti sono frazionati, occorre azionare i pulsanti relativi a ciascun frazionamento, tenendo presente che per primo deve essere impartito il comando dell'emitinerario o emistradamento di valle e poi il comando di monte che altrimenti non si registrerebbe.

Per ottenere la distruzione manuale di un itinerario o istradamento frazionato sarà sufficiente l'estrazione di uno solo, a scelta, dei pulsanti corrispondenti agli emitinerari o emistradamenti.

1.2.02 – Maniglie da segnale.

La disposizione a via libera dei segnali avviene automaticamente a seguito di un comando di itinerario quando risultano soddisfatte le condizioni richieste. L'apparato è però munito di particolari maniglie (maniglie da segnale) distinte per segnale per i treni, le quali permettono, all'occorrenza, di riportare a via impedita i segnali stessi o di mantenerli in questa posizione indipendentemente dal comando di itinerario.

Le maniglie dei segnali di 1^a categoria, protezione e partenza, possono assumere le seguenti tre posizioni:

– NORMALE, centrale, nella quale si impedisce al segnale di disporsi a via libera anche quando viene regolarmente comandato uno degli itinerari che hanno origine in quel punto;

– RUOTATA A DESTRA, «S», nella quale il segnale si manovra automaticamente a seguito di un comando di itinerario che ha origine in quel punto;

– RUOTATA A SINISTRA, «Tb», nella quale la maniglia esplica funzione di tasto Tb e consente di bloccare l'itinerario da percorrere nonché l'accensione del segnale di avanzamento, se trattasi di un arrivo, o l'accensione dell'eventuale indicatore di direzione, se trattasi

di partenza. Per raggiungere la posizione Tb è necessario spiombare ed azionare il relativo tastino.

Sulle relative piastrine sono riportate le condizioni atte ad individuare il segnale che ciascuna maniglia comanda.

1.2.03 – Maniglie di emergenza.

L'apparato è provvisto delle maniglie di emergenza, le quali servono a manovrare e assicurare individualmente ciascun deviatoio, o ciascuna comunicazione, nonché gli altri eventuali apparecchi interessati (scarpe fermacarri, barriere da P.L., ecc.), quando non sia possibile servirsi di un comando di itinerario o di istradamento.

A – Maniglia per la manovra individuale dei deviatoi e delle scarpe fermacarri centralizzati.

Per ogni deviatoio, comunicazione, scarpa fermacarri, muniti di manovra elettrica, è installata sul banco una maniglia per il comando individuale. Essa può assumere tre posizioni:

- CENTRALE, neutra, nella quale non si effettua comando alcuno ma si consente la manovra automatica del deviatoio (o comunicazione, o fermacarri) a seguito di comando di itinerario o di istradamento;
- RUOTATA A SINISTRA, nella quale la maniglia effettua il comando del deviatoio (o comunicazione, o fermacarri) in posizione normale;
- RUOTATA A DESTRA, nella quale la maniglia effettua il comando in posizione rovescia.

Sulla piastrina di ciascuna maniglia è indicato il numero del deviatoio (o comunicazione o fermacarri) comandato e nella sua parte superiore sono applicate due lampadine, normalmente spente ma che si possono accendere previo azionamento del tasto «Tacc.» (cfr. punto 1.2.05/7) per fornire le seguenti indicazioni:

- lampada di sinistra «N» accesa a luce bianca fissa, indica che esiste il controllo della posizione normale del deviatoio;

– lampada di destra «R» accesa a luce bianca fissa, indica che esiste il controllo della posizione rovescia del deviatoio;

– lampada di sinistra o destra accesa a luce lampeggiante indica che manca la concordanza tra il controllo del deviatoio e la posizione degli organi di comando della manovra del deviatoio stesso; questa segnalazione si manifesta anche senza intervento nel tasto Tacc.

Le maniglie, di norma, devono essere tenute in posizione centrale neutra.

B – Maniglia per il bloccamento individuale dei deviatoi manovrati a mano e muniti di fermadeviatoi elettrici.

I fermascambi elettrici assicurano i deviatoi ai quali sono applicati in una o entrambe le posizioni, inviando in cabina il relativo controllo, e ne impediscono la manovra a mano quando è in atto un itinerario o un istradamento che li interessa, oppure quando dalla cabina, per una qualunque ragione, se ne voglia impedire la manovra.

Per ogni fermascambio elettrico, o coppia di essi applicati a deviatoio formanti comunicazione, è installata sul banco una maniglia, FD, per il bloccamento individuale.

Detta maniglia può assumere due o tre posizioni, e precisamente:

– CENTRALE, normale, nella quale non effettua il bloccamento del fermascambio ma ne permette il bloccamento automatico attraverso il comando di un itinerario o di un istradamento;

– RUOTATA A SINISTRA, nella quale effettua il bloccamento del fermascambio nella posizione normale;

– RUOTATA A DESTRA, nella quale effettua il bloccamento del fermascambio nella posizione rovescia.

Sulla piastrina di ciascuna maniglia è indicato il numero del deviatoio (o comunicazione) cui essa si riferisce e nella sua parte superiore sono applicate due lampadine (o una soltanto quando il deviatoio è assicurato in una sola posizione), che forniscono le seguenti indicazioni:

– lampada da sinistra «N», o di destra «R», accesa a luce bianca fissa, previo azionamento del tasto «Tacc.»: esiste il controllo del deviatoio assicurato in posizione normale o rovescia, con bloccamento automatico o individuale in atto;

- lampada di sinistra «N», o di destra «R», accesa a luce lampeggiante; manca il controllo normale o rovescio del deviatoio, con bloccamento automatico o individuale in atto; questa segnalazione si manifesta anche senza l'azionamento del tasto Tacc.;
- lampade spente, previo azionamento del tasto Tacc.: manca il controllo e non è in atto alcun bloccamento.

Nel caso di deviatoio assicurato in una sola posizione la lampada applicata sulla leva si eccede azionando il Tacc. anche se non è in atto un bloccamento.

Le maniglie dei fermadeviatoi, di norma, vanno tenute nella posizione ruotata a sinistra.

C – Maniglia per la manovra individuale delle barriere da P.L.

Per ogni P.L. munito di barriere con manovra elettrica centralizzata è installata sul banco un'apposita maniglia di manovra individuale delle barriere stesse.

Essa può assumere due posizioni, precisamente:

- CENTRALE, normale, nella quale non effettua alcun comando, corrispondente a barriere aperte, consente però la manovra automatica di chiusura a seguito di un comando di itinerario o di istradamento;
- RUOTATA A SINISTRA, nella quale effettua il comando manuale di chiusura delle barriere.

Sulla piastrina della maniglia è indicato il numero del P.L. comandato e nella sua parte superiore sono collocate due lampadine, normalmente spente, ma che si possono accendere previo azionamento del tasto Tacc. Esse si illuminano a luce fissa o lampeggiante e forniscono le indicazioni di cui appresso:

- la lampada di sinistra «C» accesa a luce fissa: esiste il controllo di chiusura delle barriere;
- lampada di destra «A» accesa a luce fissa: esiste il controllo di apertura delle barriere;
- lampada di sinistra a luce lampeggiante: manca la concordanza tra il controllo di chiusura delle barriere e la posizione degli organi di comando della manovra delle barriere stesse; questa accensione si manifesta anche senza l'azionamento del tasto Tacc.

La maniglia per la manovra individuale delle barriere dei P.L. può essere a tre posizioni, anziché a due come indicato sopra, potendo essere ruotata, oltre che a sinistra, anche a destra.

In tal caso, come sarà precisato nel successivo punto 1.4.04, l'apertura delle barriere è subordinata alla posizione ruotata a destra della maniglia stessa.

1.2.04 - Dispositivi di allarme e ausiliari.

Per richiamare l'attenzione del Dirigente (1) al verificarsi di anomalie o sul compimento di determinate operazioni, l'apparato è previsto di dispositivi, ottici ed acustici, di allarme e ausiliari.

I dispositivi ottici sono costituiti da lampadine poste di norma in corrispondenza dei pulsanti, delle maniglie, dei tasti e sul quadro luminoso (Q.L.) in corrispondenza ai simboli degli enti cui si riferiscono o in specifico riquadro.

I dispositivi acustici sono costituiti da suonerie, tacitabili o no.

I dispositivi ottici ed acustici, se attivi, segnalano:

- la mancanza del controllo di uno o più deviatoi, fermacarri o P.L. (le suonerie relative sono tacitabili rispettivamente con il tasto "TtD" o "TtPL");
- il tallonamento di uno o più fermascambi elettrici (la suoneria non è tacitabile dalla cabina ma può esserlo portandosi sul posto e ruotando la maniglia del fermascambio interessato);
- la mancata o impedita diseccitazione degli elettromagneti nei deviatoi intallonabili a comando (la suoneria è tacitabile con il tasto TtD);
- l'insufficienza del livello olio nel circuito di manovra di un deviatoio con cassa di manovra di tipo oleodinamico (la segnalazione ottica non è associata ad alcuna suoneria);
- l'azionamento dei tasti TbD, TcD e Te (ove quest'ultimo esista);
- la mancanza del controllo di via impedita di uno o più segnali

(1) Nelle presenti Istruzioni viene indicato genericamente col nome di «Dirigente» l'agente preposto alla manovra dell'apparato. Negli impianti in cui l'organico prevede l'impiego di vari agenti (Capo Stazione, Deviatore Capo, Capo Squadra Deviatori, Deviatore) le Istruzioni di dettaglio stabiliranno i compiti individuali.

bassi del tipo luminoso o del tipo girevole (la suoneria è tacitabile con il tasto “TtSb”);

- la mancanza del controllo di illuminazione di uno o più segnali bassi del tipo girevole (marmotte) (la suoneria è tacitabile con il tasto “TtIII Sb”);

- l’azionamento del tasto TID;

- lo scatto di un interruttore (del tipo a pulsante) inserito nel circuito di manovra di deviatoi, P.L. e fermacarri (la suoneria è tacitabile);

- la mancanza del controllo di uno o più segnali (la suoneria S è tacitabile con il tasto TtS);

- la mancanza del controllo di via impedita e di illuminazione dei segnali di protezione e di avviso o l’attivazione dei segnali di avanzamento (la suoneria, del tipo “Leopolder”, è ubicata di regola all’esterno della cabina e non è tacitabile);

- l’azionamento di un tasto Tz (la suoneria non è tacitabile).

I tasti Tt di tacitazione delle suonerie sono costituiti da una maniglia a due posizioni, «di riposo» e «di tacitazione», corredata di una lampadina, normalmente spenta, che si accende a luce bianca fissa quando squilla la suoneria relativa e rimane accesa fino alla rimozione dell’anormalità, anche dopo la tacitazione della corrispondente suoneria. Tutti i tasti Tt sono piombati con piombo ad aletta.

1.2.05 - Tasti di soccorso.

Allo scopo di consentire lo svolgimento del servizio ferroviario anche quando, in caso di anormalità, non siano soddisfatte tutte le condizioni di sicurezza richieste, l’apparato è munito dei tasti di soccorso, i quali permettono di escludere le condizioni mancanti e di effettuare quindi delle operazioni che altrimenti risulterebbero impedite.

Per l’impiego dei tasti di soccorso, in generale assicurati con piombo ad aletta, occorre usare le cautele ed esperire gli accertamenti precisati nelle Parti II, III e IV delle presenti Istruzioni.

Gli usuali tasti e la loro funzione vengono qui di seguito descritti.

1) TASTO Tz di emergenza generale (piombato).

Serve per l'accensione del segnale di avanzamento; è una maniglia che può assumere due posizioni:

- CENTRALE, normale: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: attivazione segnale di avanzamento.

2) TASTO TI/Tm per la liberazione artificiale del punto origine di itinerario e per il bloccamento manuale del percorso.

È una maniglia che può assumere tre posizioni:

- CENTRALE, normale: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: tasto TI, liberazione artificiale del punto origine dell'itinerario;
- RUOTATA A DESTRA: tasto Tm, bloccamento manuale del percorso.

La posizione di sinistra si raggiunge previo spioombamento ed è con ritorno a molla nella posizione centrale; la rotazione verso destra è libera.

La maniglia è corredata d'una lampadina, normalmente spenta, che si accende a luce rossa fissa allorché si è verificato il bloccamento del punto origine dell'itinerario che comanda il segnale relativo alla maniglia stessa ed a luce rossa lampeggiante quando viene effettuato il bloccamento manuale.

Sulla piastrina della maniglia è indicato il punto origine dell'itinerario cui la maniglia stessa si riferisce.

3) TASTO TID per la liberazione artificiale del percorso (piombato).

Serve per la liberazione artificiale del percorso, quando uno o più circuiti di binario siano rimasti occupati dopo il passaggio del treno o della manovra.

Esso si presenta come una maniglia a due posizioni col seguente significato:

- CENTRALE, normale: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: liberazione artificiale del percorso.

Sulla maniglia è posta una lampadina normalmente accesa a luce bianca fissa che si spegne all'atto della rotazione della maniglia stessa; contemporaneamente, in questo caso, squilla la relativa suoneria.

Il tasto TID viene impiegato, per lo scopo di cui si è detto, o assieme al tasto Tlb (*vedi punto successivo*), – ed in questo caso è a

due posizioni stabili – oppure con i pulsanti di un apposito tabulator (v. punto 3.4.02), – ed esso è allora con ritorno a molla nella posizione centrale – a seconda che l'impianto sia provvisto di Tlb singoli per ciascun c.d.b. ovvero sia attrezzato con dispositivo di tabulazione dei numeri corrispondenti a quelli dei c.d.b.

4) TASTO Tlb per la liberazione artificiale dei circuiti di binario (piombato).

Può essere un pulsante o una maniglia, con ritorno a molla nella posizione normale, a due posizioni:

- NORMALE, centrale: di riposo;
- ESTRATTO, se pulsante, RUOTATA A SINISTRA, se maniglia: liberazione del c.d.b.

È da tener presente che l'azionamento di un tasto Tlb è efficace, dopo l'azionamento del TlD, solo per un tempo limitato, per cui, se dopo qualche istante non si è ottenuta la liberazione, occorrerà ritentare ripetendo la manovra senza mantenere il tasto inutilmente azionato.

Sulla piastrina del pulsante o della maniglia è indicato il numero del c.d.b. al quale il pulsante o la maniglia si riferisce.

5) TASTO Tlap per la liberazione artificiale del punto origine di istradamento.

Per ogni punto origine d'istradamento esiste sul banco un pulsante per la sua liberazione artificiale che può assumere due posizioni, con ritorno a molla nella posizione normale:

- NORMALE: di riposo;
- ESTRATTO: liberazione artificiale del punto origine dello istradamento.

Il pulsante è corredata di una lampadina, normalmente spenta, che si accende a luce rossa fissa allorché si è verificato il bloccamento dell'istradamento, facente capo al segnale basso cui si riferisce il tasto, e si spegne a liberazione avvenuta.

Sulla piastrina del pulsante è indicato il numero che individua il punto origine dell'istradamento.

6) TASTO TIBI per la liberazione del punto finale degli itinerari con blocco manuale (piombato).

Occorre quando si deve annullare un itinerario di partenza, non potuto utilizzare per motivi di circolazione, e si voglia conservare l'efficienza del consenso di blocco (maniglia Mr in posizione di richiesta).

Può essere a maniglia o a pulsante, a due posizioni, con ritorno a molla in posizione normale:

– CENTRALE, normale: di riposo;

– RUOTATA A SINISTRA, se maniglia, o ESTRATTO, se pulsante: esclusione della condizione di maniglia Mr in posizione normale.

I tasti TIBI sono tanti quante sono le relazioni con blocco manuale.

Sulla piastrina della maniglia, o del pulsante, è indicato il numero romano dell'Istrumento di blocco al quale si riferisce la maniglia, o il pulsante.

7) TASTO Tacc. di accensione delle ripetizioni ottiche sul banco.

Serve per accendere le lampade di controllo dei deviatoi, dei fermacarri, dei fermascambi elettrici e dei P.L., poste sulla piastrina delle singole maniglie individuali ed a rendere efficace l'azionamento dei tasti TbD e TcD.

Può essere costituito da una maniglia a due posizioni o da un pulsante a tre posizioni:

– NORMALE, centrale: di riposo;

– RUOTATA A DESTRA, se maniglia, o PREMUTO, se pulsante: accensione delle lampade;

– ESTRATTO, se pulsante: spegnimento delle lampade.

Nel caso che il Tacc. sia realizzato con pulsante, la sua efficacia è limitata nel tempo (circa due minuti).

8) TASTO TbD per la manovra dei deviatoi con esclusione del c.d.b. di immobilizzazione (piombato).

È una maniglia, unica per tutti i deviatoi o per gruppi di deviatoi, a due posizioni:

- NORMALE: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: esclusione del c.d.b. d'immobilizzazione per la manovra individuale.

Il tasto TbD è efficace a condizione che sia stato azionato prima il tasto Tacc.

La maniglia è corredata di una lampadina che si accende a luce bianca fissa dopo aver azionato il tasto Tacc. a condizione che tutte le leve da deviatoio, fermacarro, TbD e TcD siano in posizione centrale ed a luce bianca lampeggiante allorché si aziona il TbD stesso.

9) TASTO Tc di controllo dei deviatoi e dei P.L. (piombato).

Il tasto TcD serve ad escludere la condizione di controllo della posizione iniziale del deviatoio per rendere possibile la manovra individuale del deviatoio stesso in caso di anomalie.

Il tasto TcD, unico per tutti i deviatoi o per gruppi di deviatoi, è una maniglia identica al TbD sia per indicazioni che per funzionamento.

Il tasto TcPL serve a permettere, quando manchi il controllo di chiusura delle barriere, il completamento delle operazioni di apparato e l'apertura del segnale.

(Tale funzione, negli impianti in cui il tasto in discorso non esiste, è svolta dal tasto TcD).

È una maniglia a due posizioni:

- NORMALE: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: esclusione del controllo.

Sulla piastrina della maniglia è indicato, con numero arabo, il P.L. cui il tasto si riferisce.

10) TASTO Te di mancanza di energia elettrica (piombato).

Serve per riottenere i controlli dei deviatoi, scarpe fermacarri e fermascambi elettrici, caduti per mancanza o abbassamento della tensione di alimentazione dei controlli stessi, poiché questi non si ripristinano automaticamente al ritorno della corrente.

È costituito da una maniglia, con ritorno a molla, a due posizioni:

- NORMALE: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: rieccitazione dei controlli.

Il tasto è corredato di una lampadina, normalmente spenta, che si accende quando viene a mancare la tensione e si spegne dopo il recupero dei controlli.

In alcuni impianti il tasto Te può mancare, nel qual caso, come si dirà al punto 4.1.04, per riottenere i suddetti controlli dei deviatoi si deve fare uso del tasto TcD.

11) **TASTO TIII di controllo illuminazione segnali stradali P.L. (piombato).**

Il tasto TIII consente, quando manchi il controllo di illuminazione dei segnali stradali del P.L., il completamento delle operazioni di apparato e l'apertura del segnale.

Esso è previsto però soltanto negli impianti ove il detto controllo è da considerarsi determinante per la protezione del P.L. (cfr. punto 2.3.05).

È una maniglia a due posizioni:

- NORMALE: di riposo;
- RUOTATA A SINISTRA: esclusione del controllo di illuminazione.

Sulla piastrina della maniglia è indicato, con numero arabo, il P.L. cui il tasto si riferisce.

1.2.06 – **Quadro luminoso.**

Il quadro luminoso riproduce schematicamente il piazzale e tutti gli enti di piazzale (segnali, deviatoi, fermascambi elettrici, fermacarri, barriere da P.L., circuiti di binario, pedali, ecc.) fornisce il controllo dell'indicazione dei segnali e dello stato di occupazione (sempre) e (in alcune fasi operative) di libertà dei circuiti di binario e permette al Dirigente di rendersi conto, mediante apposite indicazioni, delle varie operazioni dell'apparato per la costituzione e la distruzione degli itinerari e istradamenti, come illustrato qui appresso.

1) SEGNALI – Sono rappresentati sul quadro luminoso con il loro simbolo (luce o luci) e sono contraddistinti dalla sigla con la quale sono indicati sul piano schematico, racchiusa entro un quadratino normalmente spento. La ripetizione dei controlli è ottenuta distintamente per il:

– **controllo di posizione**, che si riferisce alla posizione dello schermo delle singole luci costituenti il segnale e la cui esistenza si manifesta con l'accensione del simbolo della luce stessa, che si illumina a luce fissa o lampeggiante dello stesso colore di quella effettivamente proiettata dal segnale. Pertanto lo spegnimento di tale simbolo indica che è venuto meno il controllo di posizione relativo a quella luce;

– **controllo di illuminazione**, che si riferisce a tutte le lampade del segnale e la cui esistenza è confermata dal fatto che permane spento il quadratino di cui si è detto. Per contro, l'accensione a luce bianca fissa di quest'ultimo indica che una o più lampade del segnale sono spente.

Con la mancanza del controllo di posizione o di illuminazione di una qualsiasi luce entra in funzione anche l'apposita suoneria (cfr. 1.2.04) che può essere tacitata con il tasto TtS, in corrispondenza del quale vi è una lampada che, accesi al verificarsi dell'anormalità, permane accesa al perdurare di questa anche se è stato azionato il tasto stesso. Inoltre, qualora venga a mancare il controllo di via impedita (illuminazione e posizione) di un segnale di protezione o di avviso, entra in funzione anche la suoneria Leopolder, non tacitabile (cfr. 1.2.04).

2) SEGNALI DI AVANZAMENTO – Il relativo simbolo è normalmente spento; si illumina a luce fissa solo quando il segnale stesso viene attivato.

3) INDICATORI DI DIREZIONE – Sono riportati con un rettangolo posto al disotto dei simboli dei segnali di 1^a categoria, però la loro indicazione non è ripetuta.

4) SEGNALI BASSI PER MANOVRE – La ripetizione del loro aspetto non è permanente, nel senso che sul quadro luminoso non appare indicazione alcuna quando esiste il controllo di via impedita.

Il simbolo relativo si illumina a luce bianca fissa o lampeggiante a seconda che la mancanza del controllo di via impedita si verifica

quando è in atto o non un comando di via libera per un itinerario o per un istradamento.

5) CIRCUITI DI BINARIO – Sono ripetuti sul quadro luminoso in corrispondenza del tratto di binario relativo e forniscono le seguenti indicazioni:

– SPENTI, se liberi e non interessati da alcun itinerario o istradamento in atto;

– ILLUMINATI A LUCE BIANCA FISSA, se liberi e interessati da un itinerario o istradamento in atto;

– ILLUMINATI A LUCE ROSSA FISSA, se occupati o guasti, siano essi o meno interessati da un itinerario o istradamento in atto.

6) DEVIATORI – Sono indicati con il proprio numero posto in corrispondenza del punto di diramazione; un tratto più marcato sta ad indicare il ramo che corrisponde alla posizione normale del deviatoio.

La ripetizione del controllo si manifesta con l'illuminazione di uno o dell'altro dei due tratti normalmente spenti, che rappresentano i due rami del deviatoio, a seconda che quest'ultimo sia in posizione normale o rovescia:

– A LUCE ROSSA se il c.d.b. di immobilizzazione è occupato;

– A LUCE BIANCA se il c.d.b. di immobilizzazione è libero ed è in atto un itinerario o istradamento che interessa il deviatoio.

Tali indicazioni a luce rossa o bianca possono essere fisse o lampeggianti come verrà precisato in seguito.

Inoltre, i deviatoi con manovra elettrica INTALLONABILE A COMANDO sono contraddistinti da un opportuno simbolo (rettangolo) normalmente spento, posto vicino agli aghi del deviatoio.

Questo simbolo si accende a luce bianca fissa quando, a seguito di un comando di itinerario, si stabilisce la intallonabilità della cassa di manovra e perviene il relativo controllo; si accende invece a luce bianca lampeggiante in caso di anomalia, come verrà precisato nella parte II delle presenti istruzioni.

I deviatoi **con ritorno automatico** nella posizione normale possono essere individuati sul Q.L. a mezzo di un simbolo a forma di disco, posto in corrispondenza della punta del deviatoio interessato, che fornisce le seguenti indicazioni:

- **illuminato a luce bianca fissa:** il deviatoio è in posizione normale;
- **illuminato a luce bianca lampeggiante:** il deviatoio non è in posizione normale e non è vincolato da un bloccamento del percorso;
- **spento:** il deviatoio è in posizione rovescia ed è in atto un bloccamento del percorso che lo comprende.

7) **SCARPE FERMACARRI** – Sono rappresentate con un simbolo, posto sul binario al quale il fermacarri è applicato, costituito da due parti, l'una a forma di scarpa e l'altra, al disotto della precedente, a forma di rettangolo. La scarpa si illumina a luce bianca fissa o lampeggiante a seconda che esista o meno il controllo di fermacarri chiuso; il rettangolo si illumina a luce bianca fissa o lampeggiante a seconda che esista o meno il controllo di fermacarri aperto, a condizione che sia in atto un bloccamento.

8) **FERMADEVIATOI ELETTRICI** – Le indicazioni fornite dal quadro luminoso sono identiche a quelle dei deviatoi centralizzati.

9) **PEDALI DI LIBERAZIONE** – Sono indicati con un rettangolo posto a fianco del binario.

Detto simbolo è normalmente spento e si accende a luce bianca fissa quando il pedale viene azionato.

10) **BARRIERE DI PASSAGGIO A LIVELLO** – Sono rappresentate con due coppie di strisce disposte, 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 barriere chiuse o aperte.

La luce bianca lampeggia qualora venga a mancare la concordanza tra il controllo di chiusura delle barriere e gli organi di comando della manovra delle barriere stesse.

I segnali luminosi stradali del P.L., quando accesi, sono ripetuti sul quadro luminoso con l'illuminazione a luce rossa fissa dei simboli relativi.

11) **ITINERARI ED ISTRADAMENTI** – La indicazione delle diverse operazioni eseguite dall'apparato è ottenuta mediante l'illuminazione dei c.d.b. compresi nel tracciato corrispondente all'itinerario o

all'istradamento comandato, nonché da opportune segnalazioni luminose in corrispondenza dei simboli seguenti:

– **punto origine o iniziale di itinerario:** è rappresentato da uno scudetto, posto in prossimità del segnale relativo all'itinerario, che racchiude un numero, distintivo del punto, in cifra araba o romana, a seconda che individui un punto iniziale, rispettivamente, di arrivo o di partenza.

Tale simbolo, normalmente acceso a luce bianca, può lampeggiare o spegnersi come verrà precisato successivamente.

In corrispondenza del detto punto origine, sul tracciato stesso del binario, è disposta una freccia, orientata secondo il senso di marcia, normalmente spenta, che si accende a luce rossa fissa o lampeggiante nelle condizioni che verranno indicate nella successiva Parte III;

– **punto intermedio degli itinerari:** è segnalato anch'esso con uno scudetto che racchiude una lettera, distintiva del punto, normalmente accesa a luce bianca fissa, ma che può lampeggiare o spegnersi, come verrà precisato nella Parte III;

– **punto finale degli itinerari:** come per il punto intermedio; il simbolo è comune con quello dell'eventuale punto origine dello stesso senso di marcia;

– **punto origine o iniziale di istradamento:** è caratterizzato da un simbolo di sagoma opportuna (scudetto), posto in prossimità del segnale di manovra e racchiudente un numero arabo, distintivo del punto.

Tale simbolo, normalmente spento, si accende a luce rossa fissa nelle condizioni di cui si dirà nella Parte III.

1.2.07 – Altre apparecchiature di cabina.

Il personale di cabina ha a sua disposizione, oltre a quelle già indicate, varie altre apparecchiature, come strumenti di misura elettrici, interruttori a scatto, commutatori ed interrutori vari, ecc., raggruppate in genere su apposito quadro detto quadro secondario.

In particolare gli **interruttori a scatto di massima corrente «I»**, sono impiegati per la protezione dei circuiti elettrici di manovra dei deviatoi, delle scarpe fermacarri e delle barriere da P.L. ed hanno la

funzione di interrompere la corrente di alimentazione quando questa assume valori oltre i quali diviene pericolosa per le apparecchiature che alimenta.

Ne esiste uno per ognuno dei detti enti; l'eventuale scatto di uno di essi provoca la disalimentazione del circuito di manovra dell'ente al quale si riferisce.

Tali interruttori sono normalmente spiombati e devono essere piombati dagli addetti alla circolazione in posizione di APERTO nei casi stabiliti dalle presenti Istruzioni.

Negli interruttori del tipo a levetta, in caso di scatto, quest'ultima si porta in basso e bisogna riportarla in alto per riarmare l'interruttore.

Negli interruttori del tipo a pulsanti lo scatto di uno di essi viene segnalato dallo squillo di una suoneria di allarme (tacitabile), unica per tutto l'impianto, e dall'accensione della relativa lampadina.

Ciascuno degli interruttori di questo tipo è provvisto di due pulsanti, l'uno, quello superiore, premuto, provoca l'apertura dell'interruttore, l'altro, quello inferiore, premuto, ne provoca il riarmo. Inoltre, al disotto di detti pulsanti, è praticata una finestrella (avvisatore) con indicazione bianca e rossa a seconda che l'interruttore è, rispettivamente, aperto o chiuso.

Per riarmare l'interruttore scattato è necessario premere il pulsante di riarmo.

Si tenga bene presente che una volta avvenuto lo scatto di un interruttore del tipo a pulsanti che protegge il circuito di manovra di un P.L., prima di procedere al riarmo bisogna lasciare passare circa due minuti dal momento in cui si è verificato lo scatto stesso, altrimenti il riarmo non si ottiene.

1.2.08 – Centralina di alimentazione.

L'apparato è munito di centralina elettrica di alimentazione che assicura la fornitura della corrente continua e di quella alternata alle varie tensioni occorrenti per il funzionamento dell'impianto.

1.2.09 – Enti di piazzale.

Gli enti di piazzale, quali segnali, segnali di avanzamento, indicatori di direzione e di partenza, segnali bassi, dischetti, casse di manovra da deviatoio, fermascambi, fermacarri, pedali, circuiti di binario, barriere di P.L., ecc., non si diversificano in alcun modo né come costituzione né come funzionamento da quelli degli altri tipi di Apparati Centrali Elettrici.

CAPITOLO 3° – FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

1.3.01 – Operazioni dell'apparato per il comando e la formazione dell'itinerario.

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 fermacarri, ecc.;
- bloccamento del punto di origine;
- bloccamento dell'elettromagnete di intallonabilità a comando dei deviatoi che ne sono provvisti;
- manovra a via libera dei segnali.

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

Il «comando di un itinerario», o di una sua frazione, viene imparito premendo il relativo pulsante.

La «registrazione del comando», cioè l'operazione dell'apparato per la quale il comando stesso rimane in atto anche dopo abbandonato il pulsante, si manifesta sul banco con l'accensione a luce bianca fissa della lampadina di cui è corredato il pulsante (cfr. punto 1.2.01) e sul quadro luminoso, con il passaggio da fissa a lampeggiante della luce bianca dei simboli di origine, finale e eventualmente intermedio

dell'itinerario (cfr. punto 1.2.06/11). La registrazione garantisce che non sono in atto comandi incompatibili, che gli organi di cabina per la manovra dei deviatoi e dei fermascambi interessati hanno assunto la posizione voluta e che il movimento eseguito precedentemente sullo stesso itinerario si è svolto completamente.

Il comando registrato resta in atto fino alla sua distruzione, provocata automaticamente dal treno o, all'occorrenza, manualmente dal Dirigente mediante estrazione del pulsante.

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 deviatoi, 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 luminoso con l'accensione a luce bianca della striscia corrispondente all'itinerario comandato, mentre continua a lampeggiare il simbolo di origine dell'itinerario e si spengono i simboli del punto finale e dell'eventuale intermedio.

Nella striscia appaiono lampeggianti i tratti corrispondenti ai deviatoi fino a che questi non danno il controllo della posizione voluta (cfr. punto 1.2.06/6).

Con il bloccamento del percorso si stabilisce un collegamento che impedisce di rimuovere dalla posizione raggiunta gli organi di cabina per la manovra dei deviatoi, dei fermacarri e delle barriere da P.L.

Tale collegamento però può essere ancora sciolto, all'occorrenza, distruggendo il comando mediante estrazione del relativo pulsante.

La «verifica dei deviatoi, dei fermacarri, ecc.», cioè l'accertamento dell'esistenza del controllo, nella posizione voluta, di detti apparecchi viene pure effettuata automaticamente dall'apparato.

Il «bloccamento del punto di origine», che si manifesta sul quadro luminoso con lo spegnimento del simbolo di origine dell'itinerario e con l'accensione a luce rossa della freccia del bloccamento iniziale (cfr. punto 1.2.06/11) e sul banco con l'accensione a luce rossa della

lampadina incorporata nella maniglia TI/Tm corrispondente (cfr. punto 1.2.05/2), segue la verifica dei deviatoi, fermacarri, ecc. e si effettua quando l'apparato ha controllato anche che vi siano le condizioni del blocco e che il pedale di liberazione non sia rimasto indebitamente in posizione di azionato. In taluni impianti il bloccamento del punto di origine è poi subordinato all'arrivo del treno su un apposito circuito di binario, detto circuito di approccio.

Nel primo caso si ha il cosiddetto «bloccamento permanente», il quale, una volta stabilito, non può essere sciolto fino a che il treno non abbia superato il segnale, impegnando i circuiti di binario agenti sul bloccamento del percorso; nel secondo caso invece, si ha il cosiddetto «bloccamento di approccio», che può essere sciolto, previo l'annullamento del comando, fino al momento in cui il treno non abbia impegnato il circuito di binario di approccio.

Il «bloccamento degli elettromagneti di intallonabilità a comando dei deviatoi» si verifica, in ordine di tempo, dopo il bloccamento del punto di origine dell'itinerario e si manifesta sul quadro luminoso con la illuminazione a luce fissa dei simboli relativi (cfr. punto 1.2.06/6).

La «manovra a via libera dei segnali» segue automaticamente il bloccamento del punto di origine dell'itinerario e degli elettromagneti di intallonabilità purché le relative maniglie siano in posizione di via libera (ruotata a destra, cfr. punto 1.2.02); sul quadro luminoso i simboli dei segnali stessi assumono quindi l'indicazione corrispondente (cfr. punto 1.2.06/1).

1.3.02 – Operazioni dell'apparato per la 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 impegnava con il primo asse il circuito di binario della occupazione permanente, posto a valle del segnale stesso, e si manifesta sul banco con lo spegnimento della lampadina di cui è corredato il pulsante di itinerario.

Sul quadro luminoso, 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 quadro luminoso con lo spegnimento della freccia rossa del bloccamento e con la riaccensione a luce bianca fissa del simbolo di origine dell'itinerario, e sul banco con lo spegnimento della lampadina della maniglia TI/Tm, avviene dopo che il treno ha abbandonato il circuito di liberazione e, per i treni in arrivo, dopo che sia stata riportata in posizione normale la maniglia Mc dell'eventuale strumento di blocco interessato.

La «liberazione del percorso» avviene gradualmente, mano mano che il treno abbandona i singoli circuiti di binario interessati, e si manifesta sul quadro luminoso 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 (cfr. punto 1.2.06/5).

La «liberazione del punto finale dell'itinerario» si manifesta sul Q.L. con l'accensione a luce bianca dell'apposito simbolo.

Per gli itinerari di partenza la liberazione del percorso si completa quando è stato occupato il consenso di blocco ed è stata riportata normale la maniglia Mr dell'eventuale Istrumento di blocco.

1.3.03 – Operazioni dell'apparato per il comando e la formazione degli istradamenti.

Le operazioni dell'apparato per il comando e la formazione degli istradamenti e le relative indicazioni ottiche sul quadro luminoso e sul banco sono analoghe a quelle, già descritte, per il comando e la formazione degli itinerari, con la differenza che il bloccamento dell'istradamento segue subito la registrazione del comando, senza la

verifica della libertà della via (in quanto i movimenti di manovra debbono potersi effettuare anche verso binari ingombri) ed è rivelato sul quadro luminoso, anziché dall'accensione della freccia di bloccamento, dall'accensione a luce rossa del simbolo di origine dell'istradamento (cfr. punto 1.2.06/11). Inoltre manca il bloccamento degli elettromagneti di intallonabilità.

In ralezione a quanto sopra, per i movimenti di manovra è quindi affidato al Dirigente il compito di accertare sul Q.L. che risultino liberi i c.d.b. compresi nell'istradamento, a meno che la manovra debba effettuarsi verso binari occupati.

1.3.04 – Operazioni dell'apparato per la distruzione degli istradamenti.

Le operazioni dell'apparato per la distruzione degli istradamenti e le relative indicazioni ottiche sul quadro luminoso e sul banco sono analoghe a quelle, già descritte, per la distruzione degli itinerari, con la differenza che l'occupazione del segnale basso avviene quando la manovra abbandona con l'ultimo asse il c.d.b. a valle del segnale stesso.

1.3.05 – Distruzione manuale di un comando.

La distruzione manuale di un comando di itinerario o di istradamento si ottiene, insieme con la disposizione a via impedita del segnale corrispondente, se questo aveva già assunto la posizione di via libera, estraendo il pulsante relativo, con il che si spegne la lampadina sul pulsante medesimo.

Avvenuta la distruzione del comando, occorre eseguire la liberazione artificiale (Parte III - Capitolo 4°), a meno che non si tratti di itinerario con circuito di binario di approccio e che detto circuito non sia stato ancora impegnato dal treno, nel qual caso la liberazione avviene automaticamente.

Per gli itinerari di partenza, inoltre, occorre azionare il tasto TIBI (cfr. punto 1.2.05/6) per l'esclusione della condizione di blocco elettrico, ove questo esista.

CAPITOLO 4° - MANOVRA DEVIATOI, FERMACARRI E BARRIERE P.L.

1.4.01 - Manovra automatica, individuale e a mano dei deviatoi con manovra elettrica.

A - Generalità.

I deviatoi centralizzati sono manovrati elettricamente; le casse di manovra utilizzate sono di due tipi, ognuno riferito a uno specifico sistema che permette il movimento degli aghi:

- tipo elettromeccanico (deviatoio elettromeccanico);
- tipo oleodinamico (deviatoio oleodinamico).

Su determinate linee AC/AV sono installati particolari tipi di deviatoi oleodinamici le cui caratteristiche sono disciplinate a parte con apposite norme di dettaglio.

La trasmissione del movimento agli aghi, per i deviatoi elettromeccanici avviene per mezzo di tiranti, per i deviatoi oleodinamici per mezzo di attuatori.

Il comando dei deviatoi centralizzati, di norma eseguito automaticamente dall'apparato a seguito di un comando di itinerario o di istradamento, può essere effettuato anche manualmente e singolarmente mediante le maniglie di emergenza (cfr. punto 1.2.03/A).

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

- sia libero il c.d.b. o i c.d.b. di immobilizzazione del deviatoio;
- sussista il controllo della posizione iniziale del deviatoio;
- per i deviatoi con intallonabilità a comando, non sia disecchato l'elettromagnete di intallonabilità della cassa di manovra;
- per i deviatoi oleodinamici, sia sufficiente il livello dell'olio nel circuito di manovra.

In campagna la manovra dello scambio si effettua, solo dopo che detti organi di cabina si sono disposti nella posizione voluta, che esiste l'alimentazione a 144 Volt c.c. e che sono chiusi i relativi interruttori a scatto di protezione (cfr. punto 1.2.07).

La manovra è da ritenere regolarmente compiuta ed il deviatoio può essere utilizzato nella nuova posizione quando in cabina 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 fornite dalle lampade poste sulla piastrina di ciascuna maniglia individuale da deviatoio (cfr. punto 1.2.03/A), previo azionamento del tasto di accensione Tacc. (cfr. 1.2.05/7).

La manovra dei deviatoi 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.

Partendo ad esempio dalla posizione normale, supporto azionato il tasto Tacc:

- lampada di sinistra N accesa a luce bianca fissa,
- lampada di destra R spenta,

ed impartito un comando per la manovra rovescia, l'apparato dispone in primo luogo nella posizione voluta l'organo di cabina ad essa preposto, con il che:

- si spegne la lampada N,
- si accende a luce bianca lampeggiante la lampada R,
- squilla la suoneria di controllo deviatoi (cfr. 1.2.04),
- si accende a luce bianca fissa la lampada del tasto TtD,
- lampeggia a luce bianca il trattino, sul quadro luminoso, relativo al ramo deviato del deviatoio; questa segnalazione però si manifesta solo se è in atto un bloccamento manuale o automatico del percorso.

Successivamente l'apparato, verificata l'esistenza delle condizioni necessarie per la manovra, predisponde il relativo circuito; ha quindi inizio il movimento degli aghi dello scambio e il Dirigente può accertarsene dall'esame dell'amperometro posto sul banco che indica l'assorbimento di corrente del motore della cassa di manovra.

Compiutosi il movimento degli aghi, in cabina perviene il controllo della posizione rovescia del deviatoio; dopo di che l'apparato verifica che quest'ultima sia in concordanza con la posizione assunta dagli organi di comando.

Se la verifica ha avuto esito positivo, le segnalazioni diventano le seguenti:

- la lampada N rimane spenta,
- la lampada R si fissa a luce bianca,
- la suoneria di controllo si tacita,
- la lampada del tasto TtD si spegne,

- il tratto di striscia sul quadro luminoso si spegne, e la manovra è da ritenersi eseguita regolarmente.

Per i deviatoi oleodinamici, esiste inoltre una lampada di controllo del livello olio del circuito di manovra, posizionata sul quadro luminoso in corrispondenza del deviatoio cui si riferisce, associata ad un simbolo circolare contraddistinto dalla sigla LO; la lampada è normalmente spenta, si accende a luce rossa lampeggiante quando il livello dell'olio nel circuito di manovra è insufficiente; in tal caso la manovra elettrica del deviatoio viene inibita.

In alcuni impianti, due deviatoi formanti comunicazione, anziché avere un controllo unico in apparato, hanno controlli elettrici distinti; una comunicazione così costituita è denominata “comunicazione sdoppiata”.

Ai fini dei provvedimenti delle presenti norme, sono da considerare solo le comunicazioni dotate di un unico controllo elettrico; le comunicazioni sdoppiate sono sempre da considerare come due distinti deviatoi semplici.

B - Manovra automatica.

La manovra automatica del deviatoio viene eseguita con comando degli itinerari o degli istradamenti che richiedono il deviatoio stesso in posizione diversa da quella in cui si trova, a condizione che la relativa maniglia individuale sia in posizione centrale «neutra» (cfr. punto 1.2.03) e che l'eventuale dispositivo di intallonabilità sia allo stato di riposo.

Il Dirigente controlla il regolare ciclo della manovra dalle indicazioni fornite dalle maniglie individuali e, per i deviatoi che si trovano sul percorso comandato, dalle segnalazioni sul quadro luminoso, tenendo presente che queste ultime si manifestano a luce bianca lampeggiante per tutta la durata della manovra e si fissano quando si stabilisce il controllo di concordanza.

I deviatoi manovrati e gli altri richiesti dal movimento di itinerario o di istradamento restano bloccati fino a quando non sia intervenuta la liberazione dei relativi c.d.b. di immobilizzazione.

A liberazione avvenuta i deviatoi conservano l'ultima posizione raggiunta, a meno che non si tratti di deviatoi con ritorno automatico nella posizione normale.

C — Manovra individuale.

La manovra individuale viene comandata con la maniglia di emergenza e ad essa è necessario fare ricorso ogni qualvolta un deviatoio non può essere manovrato da un comando automatico.

All'uopo si dispone la maniglia in posizione «ruotata a sinistra», per un comando in posizione normale, o «ruotata a destra», per un comando in posizione rovescia. Di norma si azionerà in precedenza il tasto di accensione Tacc.

Compiutasi la manovra, la maniglia può essere riportata in posizione centrale «neutra» senza che con questo venga modificata la posizione del deviatoio.

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

Ne deriva quindi che ove si voglia garantire direttamente il bloccamento del deviatoio, cioè senza eseguire un comando di itinerario o di istradamento, occorre ruotare la maniglia nella posizione corrispondente a quella richiesta, anche nel caso in cui il deviatoio già si trovi nella posizione voluta.

Perciò si tenga ben presente che tutte le volte che si esegue un movimento di treno o di manovra con segnale a via impedita, le maniglie individuali di tutti i deviatoi interessati nel movimento devono essere disposte e mantenute nella posizione ruotata a destra o a sinistra (rispettivamente, deviatoio rovescio o normale) anche se i deviatoi 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 di istradamento che li richieda in posizione diversa.

A quanto precede si fa eccezione per un movimento di treno quando sia stato azionato il tasto Tb (cfr. punto 1.2.02), nel qual caso gli scambi rimangono bloccati nella posizione voluta fintanto che non avvenga la liberazione del percorso.

D - Manovra a mano ed elettrica sul posto dei deviatoi centralizzati.

In alcuni casi, che saranno precisati in seguito, occorre eseguire la manovra a mano dei deviatoi centralizzati.

A tale scopo dovranno eseguirsi, nell'ordine, le seguenti operazioni, in riferimento al tipo di deviatoio interessato.

D.1 - Manovra a mano dei deviatoi elettromeccanici.

a) accertare che non siano in atto itinerari o istradamenti interessanti quel deviatoio;

b) aprire e piombare in posizione di *aperto* in cabina l'interruttore a scatto I di massima corrente del deviatoio;

c) disporre la maniglia individuale del deviatoio nella posizione corrispondente a quella nella quale si vuole portare il deviatoio stesso;

d) spiombare in cabina l'apposita manovella per la manovra a mano e portarsi con essa sullo scambio;

e) aprire il coperchietto del dispositivo per la manovra a mano del deviatoio ed innestare la manovella;

f) ruotare la manovella fino a portare nella posizione voluta gli aghi del deviatoio. Le modalità di azionamento della manovella per la manovra manuale degli aghi, variano a seconda del tipo di cassa di manovra interessato. Le specifiche modalità sono riportate nei registri delle disposizioni di servizio degli impianti;

g) disinnestare la manovella e richiudere il coperchietto del dispositivo della manovra a mano, spiombare e richiudere in cabina l'interruttore a scatto I e ripiombare la manovella sull'apposito sostegno prima di utilizzare il deviatoio.

In alcuni casi la manovra a mano del deviatoio si effettua a mezzo di apposita leva, anziché a mezzo di manovella, con le medesime modalità operative.

Per alcune tipologie di casse di manovra, munite di dispositivo di intallonabilità permanente, oltre alle operazioni sopra descritte, occorre provvedere, prima di azionare la manovella di cui al precedente punto f), al sollevamento del chiavistello di immobilizzazione del catenaccio di fermascambiatura mediante la speciale chiave a filetto che va introdotta ed avvitata nell'apposito

foro ricavato nel coperchio della cassa, previa rimozione del relativo tappo. La chiave a filetto è piombata, in cabina, con piombo ad aletta.

Per alcune tipologie di casse di manovra, con dispositivo di intallonabilità a comando, il sollevamento del suddetto chiavistello è necessario soltanto se il medesimo è rimasto, per anormalità, nella posizione bassa (cfr. punto 2.1.08).

In alcuni casi l'intallonabilità è a comando, ma non è necessario eseguire alcuna operazione di sollevamento del chiavistello di immobilizzazione quando questo per anormalità è rimasto basso, perché nell'effettuazione della manovra a mano esso viene espulso automaticamente dalla sua posizione di bloccamento.

Sul mod. M 125-a sarà riportata l'annotazione formula 3 (1) da aggiungere a quella della anormalità che ha richiesto la manovra a mano del deviatoio.

Si tenga presente che se, dopo la manovra a mano, non si ottiene il controllo elettrico al banco di manovra, il deviatoio, se impegnato di punta, deve essere assicurato con fermascambio a morsa (2) e distanziatore, o cuneo, salvo avvalersi dell'accertamento della fermascambiatura meccanica (cfr. punto 2.1.11).

(1) Le formule sono riportate nell'appendice alle presenti istruzioni.

(2) Ai fini delle presenti Istruzioni, ogni qualvolta ci si riferisce al fermascambio a morsa, deve intendersi anche il dispositivo di bloccaggio deviatoi, ove esistente.

D.2 - Manovra a mano ed elettrica sul posto dei deviatoi oleodinamici.

Per poter eseguire le operazioni per la manovra a mano o, in sua vece, la manovra elettrica sul posto, deve essere sempre controllato preventivamente che esista il sufficiente livello dell'olio nel circuito di manovra, tramite l'accertamento che il relativo simbolo LO sul Q.L., in corrispondenza del deviatoio, si trovi nello stato di spento; in caso contrario, non è possibile eseguire alcuna operazione di manovra elettrica del deviatoio. In tal caso il Dirigente non deve ricorrere neanche alla manovra a mano.

D.2.1 - Manovra a mano di un deviatoio oleodinamico.

- a) accertare che non siano in atto itinerari o istradamenti interessanti quel deviatoio;
- b) aprire e piombare in posizione di *aperto* in cabina l'interruttore I di massima corrente del deviatoio;
- c) disporre la levetta da deviatoio nella posizione corrispondente a quella nella quale si vuole portare il deviatoio;
- d) spiombare in cabina l'apposita chiave, portarsi con essa sullo scambio. Se nell'impianto è prevista la funzione MD (autorizzazioni manovra a mano deviatoi centralizzati) occorre sbloccare la chiave dell'unità bloccabile per la manovra a mano; in caso di mancato sbloccamento della stessa si dovrà ricorrere alle procedure per la liberazione artificiale;
- e) inserire la chiave nella cassa di manovra oleodinamica, ruotarla di 180° in senso antiorario e sollevare il coperchio. Inserire la leva per la manovra a mano nella apposita sede. Spostare la levetta "C" per portare il deviatoio nella posizione di corretto tracciato, o la levetta "D" per portare il deviatoio nella posizione di deviata. Eseguire

un numero sufficiente di movimenti con la leva, tenendo sempre premuta verso il centro della centralina una delle due levette "C" o "D" fino al completamento della manovra, da ritenere ultimata con l'accensione del segnale indicatore da deviatoio.

Il segnale indicatore, anche per i deviatoi formanti comunicazione, dà indicazione di posizione e di fermascambiatura del solo deviatoio semplice cui si riferisce.

Riporre la leva per la manovra a mano nel proprio alloggiamento.

Richiudere il coperchio della centralina ed estrarre la chiave dalla serratura ruotandola in senso orario di 180°. Ultimata la manovra si deve accettare che il telaio degli aghi e il segnale indicatore abbiano assunto la posizione voluta.

Su apposite targhe d'istruzione sono riportate in dettaglio le operazioni da compiere per eseguire la manovra a mano del deviatoio;

f) ripiombare in cabina la chiave per la manovra a mano prima di utilizzare il deviatoio o, se è stata utilizzata la funzione MD, bloccare la chiave della manovra a mano e provvedere al ripiombamento del dispositivo di liberazione dell'unità bloccabile qualora sia stato utilizzato;

g) spiombare e richiudere l'interruttore a scatto I di massima corrente del deviatoio.

Sul mod. M. 125a sarà riportata l'annotazione formula 3 da aggiungere a quella della anomalia che ha richiesto la manovra a mano.

Se, dopo aver completato la manovra sul posto, non si ottiene il controllo sul banco di manovra, si dovrà procedere come segue:

- il segnale indicatore risulta acceso

l'accensione del segnale indicatore segnala l'avvenuta fermascambiatura meccanica del deviatoio medesimo. Il deviatoio, qualora il relativo segnale indicatore luminoso sia disposto per la posizione voluta, può essere impegnato da treni e manovre, alle condizioni previste dal punto 2.1.11, senza che sia assicurata con il dispositivo bloccaggio deviatoi o con il fermascambio a morsa e distanziatore.

- il segnale indicatore risulta spento

Occorre mettere fuori servizio il deviatoio.

Nel caso di una comunicazione, il deviatoio fuori servizio è solo quello interessato alla anormalità.

D.2.2 - Manovra elettrica sul posto di un deviatoio con manovra oleodinamica.

Alcuni deviatoi sono realizzati con cuore a punta mobile ed hanno casse di manovra distinte per la movimentazione degli aghi e della punta del cuore. In caso di mancanza del controllo elettrico, tali deviatoi non sono dotati della possibilità della manovra a mano, ma di un dispositivo sul posto, in prossimità del deviatoio, che permette una manovra elettrica di emergenza.

Le operazioni da compiere sono, nell'ordine:

- accertare che non siano in atto itinerari o istradamenti interessanti quel deviatoio;
- accertare che sia in posizione di *chiuso* l'interruttore a scatto I di massima corrente;
- disporre la levetta da deviatoio nella posizione corrispondente a quella nella quale si vuol portare il deviatoio;
- ruotare a sinistra la relativa levetta MD di autorizzazione alla manovra elettrica sul posto;
- aprire con apposita chiave il dispositivo di manovra elettrica sul posto;
- verificare la accensione verde fissa della spia “Abilitazione Manovra” e se è accesa la relativa indicazione di liberazione estrarre la chiave dalla unità bloccabile Tch, inserendola nella adiacente serratura

TchMm e ruotandola completamente a sinistra. Se la spia "Abilitazione Manovra" è lampeggiante e la indicazione di liberazione del Tch non si accende per inefficacia dell'azionamento della levetta MD, occorrerà provvedere alla liberazione artificiale della chiave tramite spiombamento del tasto Tl. In tal caso la abilitazione alla manovra si ottiene cinque minuti dopo la rotazione della chiave nel TchMm ed è evidenziata dal passaggio al verde fisso della spia "Abilitazione Manovra".

g) azionare la Maniglia di Manovra nella posizione voluta (Tracciato Diretto o Deviazione) e tenerla azionata fino alla accensione della lampada "Controllo Completamento Manovra". Al rilascio della Maniglia la lampada si spegne (il tempo di manovra di una comunicazione è contenuto in circa 10 secondi);

h) ruotare la chiave introdotta nella serratura TchMm verso destra fino alla posizione di "attesa liberazione"; all'accensione della lampada "liberazione", completare la rotazione, estrarre la chiave e introdurla nell'unità bloccabile Tch; qualora la lampada "liberazione" del TchMm non si accendesse si dovrà fare ricorso al relativo tasto Tl.

Su apposite targhe d'istruzione sono riportate in dettaglio le operazioni da compiere per eseguire la manovra elettrica sul posto del deviatoio.

i) riportare la levetta MD sul banco di manovra nella posizione normale.

Ultimata la manovra elettrica sul posto, deve essere accertato che il segnale indicatore abbia assunto la posizione voluta.

Nel caso di deviatoi collegati in comunicazione, il dispositivo presente per ogni deviatoio manovra entrambi i deviatoi della comunicazione.

Sul mod. M. 125a sarà riportata l'annotazione "formula 3 bis" da aggiungere a quella della anomalia che ha richiesto la manovra elettrica sul posto del deviatoio.

Se, dopo aver completato la manovra elettrica sul posto, si ottiene il "Controllo Completamento Manovra", ma non si ottiene il controllo sul banco di manovra, si dovrà procedere come segue:

- **il segnale indicatore risulta acceso**

l'accensione del segnale indicatore segnala l'avvenuta fermascambiatura meccanica del deviatoio medesimo. Il deviatoio, qualora il relativo segnale indicatore luminoso sia disposto per la posizione voluta, può essere impegnato da treni e manovre, nei casi previsti, senza l'assicurazione con il dispositivo bloccaggio deviatoi o con il fermascambio a morsa e distanziatore alle condizioni previste dal punto 2.1.11.

Nel caso di deviatoi formanti comunicazione, il segnale si accende quando esiste la fermascambiatura meccanica del relativo deviatoio, se posizionato per il ramo di corretto tracciato o di entrambi i deviatoi, se posizionati per il ramo deviato.

- **il segnale indicatore risulta spento**

Occorre mettere fuori servizio il deviatoio.

Nel caso di deviatoi formanti comunicazione, il deviatoio fuori servizio è solo quello interessato alla anormalità se è posizionato per il ramo di corretto tracciato.

E - Deviatoi centralizzati, lontani dal posto di manovra, dotati di particolari dispositivi per la manovra a mano o elettrica di emergenza.

Determinati scambi o gruppi di scambi manovrati da ACEI, ubicati in punti di piazzale o località di servizio lontani dal posto di manovra, possono essere attrezzati per affidare anche al personale dei treni, in caso di anormalità, la loro manovra di emergenza. A tale scopo le casse di manovra sono dotate:

- di segnale indicatore da deviatoio;
- di leva o manovella applicata o da inserire alla cassa di manovra;
- di una serratura a chiave per bloccare la leva stessa ed impedirne lo spostamento.

In prossimità dei deviatoi esiste un'unità bloccabile in cui è imprigionata la chiave che permette la manovra a mano ed esiste in apparato il comando o la funzione MD per la sua utilizzazione.

Se trattasi di particolari deviatoi oleodinamici, oltre all'unità bloccabile, esiste un dispositivo per la manovra elettrica di emergenza sul posto, che non necessita della suddetta leva o manovella in quanto non è possibile la manovra a mano.

Qualora occorra effettuare la manovra a mano di tali deviatoi, si dovranno eseguire le operazioni e adottare i provvedimenti descritti ai precedenti paragrafi D.1 o D.2, se trattasi, rispettivamente, di deviatoi elettromeccanici o di deviatoi oleodinamici.

Su apposite targhe d'istruzione sono riportate in dettaglio le operazioni da compiere per eseguire la manovra a mano od elettrica sul posto del deviatoio.

Sul mod. M.125a sarà riportata l'annotazione formula 3 ter da aggiungere a quella della anormalità che ha richiesto la manovra a mano del deviatoio.

1.4.02 — Manovra dei deviatoi con fermadeviatoio elettrico.

Come è stato detto nel punto 1.2.03/B, i deviatoi manovrati a mano possono essere muniti di fermadeviatoio elettrico che li assicura in una o entrambe le posizioni.

La manovra ne è impedita quando la maniglia del fermascambio è bloccata dalla corrispondente maniglia FD del banco di manovra, oppure da un comando di itinerario o di istradamento. È resa possibile perciò solo quando, in assenza di un bloccamento automatico, detta maniglia del banco è in posizione centrale.

In tali condizioni, per effettuare la manovra del deviatoio è necessario in primo luogo portare la maniglia del fermascambio, dalla posizione di sinistra o di destra (bloccato normale o rovescio), in posizione verticale (libero), quindi agire sulla leva a contrappeso per lo spostamento degli aghi del deviatoio e, infine, completato il movimento, portare la maniglia nella nuova posizione di bloccato.

Di norma, i deviatoi provvisti di fermascambio elettrico, dopo essere stati utilizzati in posizione rovescia devono essere riportati nella posizione normale.

Il controllo di detti deviatoi si manifesta in cabina, come per quelli centralizzati, mediante l'accensione delle lampade poste sulle rispettive maniglie del banco, previo azionamento del tasto di accensione Tace, sempreché la maniglia del fermascambio sia in una delle due posizioni

di bloccato e sia in atto un bloccamento manuale o automatico del percorso.

La mancanza del controllo, normale o rovescio, è denunciata dal lampeggiamento della lampada, rispettivamente, di sinistra N o di destra R, e, se il deviatoio è bloccato (dalla cabina a mezzo della maniglia ovvero di un comando di itinerario o di istradamento) squilla la suoneria di controllo e si accende la lampadina del tasto TtD.

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

1.4.03 – Manovra delle scarpe fermacarri.

Il comando e la manovra delle scarpe fermacarri è identica a quella dei deviatoi centralizzati sia per quanto riguarda la manovra automatica, sia per quanto riguarda la manovra individuale, da eseguirsi, quest'ultima, a mezzo dell'apposita maniglia di emergenza (cfr. punto 1.2.03/A).

Come i deviatoi, le scarpe fermacarri possono essere a ritorno automatico nella posizione normale.

Le segnalazioni sul banco sono uguali a quelle fornite per i suddetti deviatoi mentre quelle sul quadro luminoso sono state descritte nel punto 1.2.06.

1.4.04 – Manovra delle barriere per passaggi a livello.

Il comando, sia automatico che manuale, e la manovra delle barriere per P.L. centralizzati si effettuano in modo analogo a quello descritto per i deviatoi nel punto 1.4.01.

La successione ordinata delle operazioni eseguite automaticamente dagli organi di cabina e di campagna e le relative segnalazioni sono le seguenti.

Condizioni iniziali di barriere aperte:

– sulla maniglia individuale (cfr. punto 1.2.03/C):

lampada C spenta;

lampada A accesa a luce bianca;

- sul quadro luminoso (cfr. punto 1.2.06):

striscia perpendicolare al binario accesa a luce fissa azzurra;
simbolo degli eventuali segnali stradali spento.

A seguito del comando di manovra l'apparato dispone l'organo di cabina nella posizione voluta e, conseguentemente, si interrompe il circuito di aggancio delle barriere aperte e si stabilisce quello per la manovra; oltre alle segnalazioni suddette, ora squilla la suoneria di controllo, si accende a luce bianca fissa la lampada sul tasto TtD o TtPL, ove quest'ultimo esiste, e si illuminano a luce rossa sul quadro luminoso i simboli degli eventuali segnali stradali, se questi si sono regolarmente accesi.

Quindi le barriere cominciano a chiudersi, viene a mancare il controllo in cabina di barriere aperte e l'amperometro sul banco indica l'assorbimento di corrente dei motori delle casse di manovra; si spegne la lampada A e la striscia a luce azzurra sul quadro luminoso.

Ultimata la manovra, in cabina perviene il controllo della posizione di 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 C si accende a luce bianca fissa,
- la lampada A permane spenta,
- si tacita la suoneria di controllo,
- si spegne la lampada del tasto TtD o TtPL,
- si accende sul quadro luminoso la striscia parallela al binario a luce bianca fissa.



Si tenga presente che quando il comando di chiusura delle barriere viene effettuato con la maniglia di emergenza, l'abbassamento delle aste ha immediatamente inizio comunque si trovino le barriere, anche quando queste sono in fase di apertura per un precedente comando.

Pertanto il Dirigente prima di effettuare il comando di chiusura delle barriere con detta maniglia dovrà accertarsi o che esista il controllo di apertura o, in mancanza di tale indicazione, che il P.L. non stia per essere impegnato da veicoli.

Quando il P.L. si trova nella zona di stazionamento o di uscita (a meno di 50 m. dal segnale di partenza) la manovra di apertura delle

barriere deve essere in ogni caso effettuata con la maniglia individuale (che sarà a tre posizioni come detto nel punto 1.2.03) portandola nella posizione «ruotata a destra».

Il Dirigente effettuerà tale manovra soltanto dopo essersi assicurato che il treno abbia abbandonato il P.L. oppure, nel caso che il P.L. si trovi a valle del segnale di partenza, che il treno in arrivo si sia fermato e non abbia impegnato il P.L. stesso.

“SISTEMA DI RIFERIMENTO”
(Direttiva ANSF n.1/dir/2012)

PARTE II

ANORMALITÀ RELATIVE AI DEVIATORI, ALLE BARRIERE DA P.L. E AI CIRCUITI DI BINARIO

CAPITOLO 1 ° - DEVIATORI CENTRALIZZATI

2.1.01 - 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 secondo quanto verrà più avanti precisato, 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 per i deviatoi ad aghi elastici, o cuneo per i deviatoi a cerniera articolata, salvo avvalersi dell'accertamento della fermascambiatura meccanica (cfr. punto 2.1.11).

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 con fermascambio a morsa e distanziatore o cuneo in entrambe le posizioni, anche se in una posizione dia il controllo; se il deviatoio è intallonabile deve essere considerato fuori servizio (ciò vale anche nel caso di sparizione del controllo elettrico, qualora non si possa escludere il forzamento di calcio). In tale eventualità, si deve richiedere immediatamente l'intervento dell'agente dei Lavori, oltre all'agente della manutenzione, al quale compete di pronunciarsi sulla transitabilità in corrispondenza dello scambio stesso, sia pure con adeguate specifiche limitazioni di velocità e dopo aver provveduto ad assicurare il deviatoio con fermascambio a morsa e distanziatore, o cuneo.

I deviatoi oleodinamici, qualora gli attuatori siano danneggiati o slacciati dai relativi aghi, sono da considerarsi fuori servizio. In tal caso dovrà essere immediatamente richiesto l'intervento dell'agente della manutenzione.

I deviatoi oleodinamici sono solo di tipo permanentemente intallonabile.

(Disp.12/2008)

Le Unità Centrali interessate potranno disporre che, in attesa dell'intervento dell'anzidetto personale, l'idoneità del deviatoio al passaggio dei convogli venga riconosciuta da A.M. appositamente abilitato.

Nel caso del tallonamento di uno scambio intallonabile di una comunicazione, l'altro scambio può essere utilizzato, per movimenti di treno o di manovra, solo alle seguenti condizioni:

– a seguito di visita sul posto, tale deviatoio ed i relativi organi esterni di manovra risultino integri;

– lo stesso deviatoio, se impegnato di punta, venga assicurato con fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore, salvo avvalersi dell'accertamento della fermascambiatura meccanica (cfr. punto 2.1.11), purché non sia stata eseguita alcuna operazione per la manovra del deviatoio con tasto di soccorso. Se il deviatoio è di tipo oleodinamico, può essere impegnato se esiste l'accensione del segnale indicatore da deviatoio, anche a seguito di manovra del deviatoio con tasto di soccorso;

– venga prescritta la limitazione di velocità a 30 km/h ai treni che impegnano di punta il deviatoio. Nel caso di applicazione del fermascambio a morsa o nel caso in cui ci si è avvalsi dell'accertamento della fermascambiatura meccanica (cfr. punto 2.1.11), tale limitazione deve essere prescritta anche ai treni che impegnano di calcio il deviatoio stesso;

– i movimenti dei treni interessanti il deviatoio vengano eseguiti, in ogni caso, con i segnali mantenuti a via impedita.

Un deviatoio tallonabile da impegnare di calcio da treni o manovre deve essere assicurato con fermascambio a morsa e distanziatore, o cuneo, solo se slacciato o con tiranteria danneggiata. Altrettanto dicasì per un deviatoio elettromeccanico intallonabile purché si possa escludere il suo forzamento di calcio; un deviatoio oleodinamico, in ogni caso, può essere impegnato solo se esiste l'accensione del segnale indicatore da deviatoio.

Per tutto il tempo in cui un deviatoio resta assicurato con fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore, occorre tenere aperto e piombato il relativo interruttore a scatto I di massima corrente (cfr. punto 1.2.07).

In ogni caso, l'applicazione del fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore comporta la limitazione di velocità a 30 km/h ai rotabili che impegnano il deviatoio sia di punta che di calcio, ed il movimento

dei treni dovrà sempre avvenire con segnali mantenuti a via impedita, prescrivendo agli stessi la limitazione di cui sopra.

Dovrà inoltre essere provveduto affinché fermino in stazione tutti i treni che interessano l'itinerario suddetto.

La mancanza del controllo di un deviatoio impedisce la disposizione a via libera dei segnali che comandano un itinerario che interessa il deviatoio difettoso e viene denunciata, oltre che dal lampeggiamento della corrispondente lampadina della relativa maniglia individuale, anche dallo squillo della suoneria di discordanza dei deviatoi e dall'accensione della lampadina posta superiormente al tasto di tacitazione TtD del gruppo cui appartiene il deviatoio.

Inoltre sul quadro luminoso – relativamente ai deviatoi compresi nel percorso di un itinerario, o istradamento, comandato e per il quale si è stabilito il bloccamento del percorso – il tratto di striscia corrispondente alla posizione del deviatoio richiesta dall'itinerario, o istradamento medesimo, si illumina a luce bianca lampeggiante.

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.

Se, infine, la perdita del controllo deriva da mancanza di alimentazione, si accende anche la lampadina posta in corrispondenza del tasto Te, ove questo esista. Tale anormalità viene trattata al punto 4.1.04.

La suoneria di discordanza può essere tacitata azionando, dopo spiombamento, il tasto TtD del gruppo.

Qualora il Dirigente non abbia potuto ripristinare il regolare funzionamento dell'impianto, lascerà spiombato il tasto e farà la prescritta annotazione sul mod. M. 125-a (formula 1).

Se invece avrà potuto ripristinare il regolare funzionamento dell'impianto ripiomerà provvisoriamente il tasto e farà sul modulo M. 125-a la prescritta annotazione.

Il Dirigente deve tener ben presente che per tutto il tempo in cui il tasto TtD è azionato, la mancanza di controllo di un altro deviatoio appartenente allo stesso gruppo può essere messa in evidenza unicamente dal lampeggiamento delle lampadine di controllo sul banco ed,

eventualmente, nei casi dianzi specificati, dalle indicazioni sul quadro luminoso.

2.1.02 – Caduta del controllo di un deviatoio tallonabile non a seguito di manovra del deviatoio stesso.

In tale evenienza si hanno le indicazioni precise al punto 2.1.01.

Escluso il caso di mancanza della corrente di alimentazione dei controlli (cfr. punto 4.1.04), il Dirigente dovrà per prima cosa accettare, portandosi sul posto o valendosi 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. Il Dirigente, oltre ad avvertire immediatamente l'Agente dei Lavori, annoterà l'anormalità sul modulo M. 125-a e chiamerà l'operaio con la formula 4.

b) Qualora invece il deviatoio risulti integro, ma siano danneggiati gli organi esterni di manovra, esso dovrà essere considerato come slacciato dall'apparato; 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 (1), con fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore; i movimenti suddetti si svolgeranno naturalmente con segnali a via impedita e riduzione di velocità a 30 km/h. Il Dirigente annoterà l'anormalità e chiamerà l'operaio con la formula 5.

c) Ove invece il deviatoio e gli organi esterni di manovra siano integri, il Dirigente dovrà cercare di riottenere i controlli con manovra di saggio a mezzo della relativa maniglia individuale, eseguendo, nell'ordine le operazioni seguenti:

– Accettare che tutte le maniglie individuali da deviatoio ed i tasti TcD e TbD siano in posizione centrale.

(1) Per slacciare il deviatoio dalla propria cassa di manovra il Dirigente dovrà:

– aprire l'interruttore a scatto in cabina;
– svincolare dagli aghi i tiranti che sono connessi alla cassa di manovra, togliendo i relativi perni di connessione, previo sfilamento delle relative coppiglie.

– Azionare il tasto Tacc, con il che si accenderanno le lampadine di controllo delle diverse maniglie da deviatoio e quelle dei tasti TcD e TbD.

– Ruotare a sinistra, previo spioombamento, il tasto TcD: lampeggerà la corrispondente lampadina mentre quella del tasto TbD rimarrà a luce fissa, la lampadina che controlla il funzionamento dei tasti Tc-Tb-Te si accenderà a luce bianca fissa e squillerà la relativa suoneria di allarme.

– Portare la maniglia individuale del deviatoio nella posizione opposta a quella in cui è venuto a mancare il controllo: 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 le lampadine dei tasti TcD e TbD. Giunto il controllo, la relativa lampadina passa da luce lampeggiante a luce fissa.

– Riportare normale il tasto TcD prima azionato con il che si spegnerà la lampada Tc-Tb-Te e si taciterà la suoneria.

– Effettuare ripetute manovre di saggio del deviatoio ad intervallo di circa 10" e comportarsi come segue 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 posizioni della maniglia, il Dirigente potrà considerare normale l'impianto e ripiomerà il tasto TcD, facendo la sola annotazione di tallonamento (formula 6).

Se invece non otterrà il controllo, anche per una sola posizione, dovrà considerare il deviatoio difettoso in entrambe le posizioni, e regolarsi come prescritto al punto 2.1.01.

Oltre a fare la annotazione della anormalità il D.M. avviserà l'operaio (formula 7).

«Il deviatoio non è stato tallonato». Se i controlli si succederanno regolarmente per entrambe le posizioni il Dirigente potrà considerare l'impianto normale e ripiomerà il tasto TcD, facendo annotazione dell'anormalità (formula 8). Se invece la mancanza di controllo permane, il Dirigente dovrà considerare difettoso il deviatoio nella posizione per cui manca il controllo e regolarsi come prescritto al punto

2.1.01; nell'altra posizione il deviatoio potrà essere impegnato senza particolari precauzioni e i movimenti si svolgeranno con segnali a via libera e a velocità normale; il Dirigente, ripiombato il tasto TcD, oltre ad annotare l'anormalità dovrà provvedere ad avvisare l'operaio con la formula 9.



In entrambi i casi considerati nel presente punto c), qualora non si ottenessse il controllo del deviatoio con le manovre di saggio, si potrà fare il tentativo di riottenerlo con la manovra a mano del deviatoio stesso, con le modalità indicate nel punto 1.4.01/D o E, comportandosi poi, a seconda che si sia o meno riottenuto il controllo, e dopo effettuate, nel primo caso, ripetute manovre di saggio, come già precisato. In tal caso le formule 6, 7, 8 e 9 dovranno essere integrate dalla formula 3.

2.1.03 – Caduta del controllo di un deviatoio intallonabile non a seguito di manovra del deviatoio stesso.

In tale circostanza il Dirigente eseguirà, o farà eseguire sul deviatoio gli accertamenti indicati nel precedente punto 2.1.02 e, se lo scambio non è stato forzato di calcio, adotterà gli stessi provvedimenti ivi prescritti; qualora invece il deviatoio risulti tallonato, o non si possa escludere che sia stato forzato di calcio, il Dirigente lo considererà fuori servizio e si regolerà come stabilito al punto 2.1.01, provvedendo altresì ad annotare il tallonamento sul mod. M. 125-a.

2.1.04 – 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 (1), o che, pur avendo completato la sua corsa, non

(1) Si dice che un deviatoio va «in frizione» quando il movimento degli aghi si arresta senza completarsi mentre il motore continua a girare.

dia ugualmente il controllo. L'anormalità si rivela con le indicazioni di cui al punto 2.1.01; inoltre, nel primo caso citato l'amperometro relativo al circuito di manovra dei deviatoi continua ad indicare passaggio di corrente.

Il Dirigente, dopo aver distrutto manualmente, mediante estrazione del pulsante, l'itinerario o l'istradamento in atto di formazione, eseguirà con la maniglia individuale alcune manovre di saggio, senza spiombare il TcD.

Se otterrà regolarmente i controlli in entrambe le posizioni, potrà considerare l'impianto normale e provvedere alla semplice annotazione dell'irregolarità con la formula 10.

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 (2.1.01).

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

Oltre all'annotazione dell'anormalità il Dirigente dovrà provvedere a chiamare l'operaio (formula 11).

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 con la formula 12 integrata dalla formula 3.

2.1.05 – 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 manovra, perda il controllo al passaggio dei veicoli su di esso.

In tale evenienza il Dirigente, anche se riottiene il controllo venuto a mancare mediante manovre di saggio effettuate con la relativa leva individuale, dovrà considerare il deviatoio difettoso ed assicurarlo con fermascambio a morsa e cuneo, o 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 (punto 2.1.11).

Nel caso di perdita di controllo elettrico di deviatoi oleodinamici sotto treno o manovra sono valide le medesime procedure previste in caso di "caduta di controllo di un deviatoio intallonabile non a seguito di manovra del deviatoio stesso" (cfr. punto 2.1.03). Nell'eventualità che detti deviatoi non diano il controllo, possono essere percorsi da treno o manovra che l'impegnino sia di punta che di calcio adottando le norme riportate al punto 2.1.11.

L'anormalità dovrà essere registrata e l'operaio chiamato con la formula 13.

2.1.06 - 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, da mancata alimentazione o guasto del motore di manovra o da indebita caduta dell'elettromagnete di intallonabilità per i deviatoi che ne sono provvisti.

a) «**Il circuito di binario di immobilizzazione è guasto**». Tale anormalità si manifesta con il lampeggiamento sul banco della lampadina di controllo relativa alla posizione comandata del deviatoio e, sul quadro luminoso, con la illuminazione a luce rossa di tutta la striscia corrispondente al c.d.b. guasto, che lampeggia all'altezza del deviatoio.

Il Dirigente, 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, azionando però il tasto TbD, anziché il tasto TcD.

Il Dirigente, oltre ad annotare l'anormalità, chiamerà l'operaio (formula 14).

b) «**Gli organi di manovra di cabina sono guasti**». In tal caso sul banco, se il tasto Tacc è azionato, le due lampadine 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. Tale segnalazione a luce lampeggiante si manifesta anche se il tasto Tacc non sia stato azionato.

Il Dirigente in entrambi i casi, dopo aver accertato che non esistano eventuali blocchi del deviatoio per itinerari o istradamenti in atto dovrà provvedere alla manovra a mano del deviatoio con le modalità prescritte nel punto 1.4.01/D o E.

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

Il Dirigente annoterà l'anormalità e chiamerà l'operaio con la formula 15 integrata con la formula 3.

c) «**Il motore di manovra non è alimentato o è guasto».**

Lampeggia la lampadina di controllo della posizione comandata in corrispondenza della maniglia individuale, mentre l'amperometro non segna passaggio di corrente.

Il Dirigente accerterà che la mancanza di alimentazione del motore non dipenda da apertura dell'interruttore a scatto I del deviatoio ed eseguirà poi la manovra a mano, dopo portata la maniglia individuale nella posizione corrispondente a quella richiesta per il deviatoio. Il controllo ottenuto potrà essere utilizzato senza particolari precauzioni.

Il Dirigente farà annotazione dell'anormalità e chiamerà l'operaio con la formula 16 integrata con la formula 3.

d) «**Il livello olio nel circuito di manovra di un deviatoio oleodinamico è insufficiente».** Sul Q.L. la lampada del simbolo LO in corrispondenza del deviatoio è illuminata a luce rossa lampeggiante. La manovra elettrica, anche di emergenza sul posto ove esistente, è inibita; il Dirigente deve astenersi da ogni tentativo di esecuzione della manovra a mano.

Il Dirigente farà annotazione dell'anormalità sul mod. M. 125a e chiamerà l'operaio con la formula 16 bis.

e) «**Il circuito di immobilizzazione è parzialmente occupato».**

Sul quadro luminoso 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 tasto TbD 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.

In tal caso il Dirigente però, prima di azionare il suddetto tasto dovrà accertare che il deviatoio, o i due deviatoi formanti comunicazione, siano liberi.

Sul mod. M. 125-a dovrà essere praticata l'annotazione con la formula n. 17.

f) «**Il vincolo di intallonabilità a comando si è stabilito indebitamente».**

L'anormalità si manifesta con lo squillo della suoneria elettromagnetica (tacitabile con il tasto TtD) e con l'accensione a luce lampeggiante o fissa del simbolo sul Q.L.

Il Dirigente, dopo aver accertato che non esistano eventuali bloccamenti di persorso comprendente il deviatoio, dovrà provvedere

alla manovra a mano di quest'ultimo.

L'anormalità sarà registrata e sarà chiamato l'operaio con la formula 20.

2.1.07 – Mancato controllo dell'intallonabilità a comando di un deviatoio: a) prima della disposizione a via libera del segnale; b) dopo la disposizione a via libera del segnale.

a) Per guasto del dispositivo che stabilisce il vincolo di intallonabilità, può verificarsi che non si ottenga, per il completamento di un itinerario, il controllo di intallonabilità a comando di un deviatoio. L'anormalità è annunciata dalla squillo della suoneria elettromagneti, tacitabile, previo spiombaramento, col tasto TtD (cfr. punto 1.2.04), e dall'illuminazione a luce bianca lampeggiante del corrispondente simbolo sul quadro luminoso (cfr. punto 1.2.06/6). In tal caso il Dirigente, dopo aver adottato i provvedimenti prescritti al successivo punto 3.1.02 per i movimenti di treni con segnali a via impedita, disporrà, previo azionamento del tasto Tb, per il ricevimento del treno con il segnale di avanzamento o per la partenza del treno con segnale a via impedita e indicatore di direzione acceso (ove quest'ultimo esista), prescrivendo, nel caso di partenza, la limitazione di velocità a 30 km/h sui deviatoi di uscita.

Oltre alla registrazione dell'anormalità, il Dirigente dovrà provvedere a chiamare l'operaio (formula 19).

b) La sparizione del controllo di intallonabilità non richiede l'adozione di particolari provvedimenti per la circolazione, in quanto il segnale rimane a via libera.

2.1.08 – Persistenza della intallonabilità a comando di un deviatoio.

Per guasto al dispositivo di intallonabilità, può verificarsi che, dopo il transito del treno che ha effettuato regolarmente la liberazione del percorso, persista l'intallonabilità a comando di un deviatoio.

L'anormalità si manifesta sul quadro luminoso o col permanere

dell'accensione a luce fissa del simbolo relativo oppure con il lampeggiamento del medesimo e con lo squillo della suoneria elettromagnetica, tacitabile con il tasto TtD.

Il Dirigente in tale evenienza dovrà accertare che non esistano eventuali blocchi del deviatoio per itinerari in atto e, ove dovesse utilizzare il deviatoio nella posizione opposta, per movimento di treno o di manovra, dovrà provvedere alla manovra a mano del medesimo (punto 1.4.01/D o E).

Se il deviatoio occorra nella posizione in cui si trova può essere regolarmente utilizzato.

L'anormalità dovrà essere registrata e dovrà essere avvisato l'operaio (formula 21).

2.1.09 – Mancato ritorno in posizione normale di un deviatoio con ritorno automatico in detta posizione.

Come è stato detto nella Parte I, in alunni impianti, per esigenze particolari, possono esistere deviatoi con ritorno automatico nella posizione normale.

Può accadere che, per guasto del dispositivo di comando, il deviatoio dopo essere stato manovrato ed utilizzato nella posizione rovescia per un itinerario e per una manovra, non ritorni, dopo la liberazione, nella posizione normale.

L'anormalità si manifesta sul Q.L. con il lampeggiamento a luce bianca (cfr. 1.2.06/6) del simbolo relativo.

Il Dirigente in tale evenienza effettuerà la manovra non avvenuta con la maniglia individuale del deviatoio.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio sarà chiamato con la formula 22.

2.1.10 – Inconvenenze del Dirigente nei cambi di turno.

Durante il proprio turno di servizio, il Dirigente dovrà effettuare, almeno una volta, la doppia manovra di saggio dei deviatoi scarsamente manovrati, provvedendo alla chiamata dell'operaio in caso di anomalie.

Se ritenuto opportuno, la suddetta operazione può essere omessa in

situazioni climatiche particolari o nei turni in cui la stazione è affidata al solo D.M.

2.1.11 - Accertamento della fermascambiatura meccanica di un deviatoio in mancanza di controllo, con rivelatore di fine manovra per i deviatoi elettromeccanici o con il segnale indicatore da deviatoio per i deviatoi oleodinamici.

Il rivelatore di fine manovra (r.f.m.) è un dispositivo applicato alla cassa di manovra dei deviatoi elettromeccanici e fornisce all'esterno, anche in assenza del controllo elettrico, un'indicazione che segnala la presenza o la mancanza della fermascambiatura meccanica del deviatoio medesimo (1).

Per i deviatoi oleodinamici la segnalazione dell'avvenuta fermascambiatura meccanica è implicita nell'accensione del corrispondente segnale indicatore da deviatoio.

Un deviatoio, in caso di mancanza del controllo, può essere impegnato da treni o manovre, sia di punta sia di calcio, senza l'applicazione del fermascambio a morsa e distanziatore o cuneo, alle seguenti condizioni:

- a) esclusione del tallonamento;
- b) interruttore a scatto relativo al deviatoio in posizione di *aperto* prima della visita e piombato in tale posizione per tutto il periodo in cui ci si avvalga della sola fermascambiatura meccanica (tramite r.f.m. o accensione del segnale indicatore per i deviatoi oleodinamici);
- c) accertamento dell'integrità del deviatoio e degli organi di comando;
- d) accertamento dell'esistenza della fermascambiatura meccanica; tale condizione è valida anche se ottenuta a seguito di manovra a mano del deviatoio stesso.

In caso di perdita del controllo sotto treno o manovra, se ci si avvale del r.f.m., l'indicazione è da ritenersi valida solo se non sia stata eseguita alcuna manovra del deviatoio stesso, né elettrica né manuale, dopo la perdita del controllo;

(1) In alcune tipologie di deviatoi con cassa di manovra elettromeccanica "cassa in traversa" esistono due r.f.m. posti uno lato operatore ed uno lato opposto all'operatore. Ai fini operativi va considerato il solo r.f.m. posto lato operatore; l'indicazione dell'altro r.f.m. non ha alcuna validità.

e) prescrizione di limitazione di velocità a 30 km/h ai treni che impegnano il deviatoio, sia di punta che di calcio, mantenendo i segnali disposti a via impedita.

Non occorre ripetere gli accertamenti per movimenti di treni successivi al primo quando non debba essere modificata la posizione del deviatoio.

L'accertamento deve essere comunque eseguito in ogni turno di servizio e possibilmente all'inizio dello stesso.

CAPITOLO 2° – FERMASCAMBI ELETTRICI

2.2.01 – Mancanza di controllo di un fermascambio elettrico 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, trattata al punto 4.1.04, per guasto del dispositivo di controllo o per tallonamento del deviatoio.

Se è in atto un bloccamento, l'anormalità viene denunciata, sul banco, dal lampeggiamento della lampadina di controllo in corrispondenza della maniglia del fermascambio e, sul quadro luminoso, solo però se il fermascambio è assicurato da un comando di itinerario o di istradamento ed il deviatoio relativo è sul percorso dell'itinerario o istradamento medesimo, dal lampeggiamento a luce bianca del tratto di striscia ad esso corrispondente. Inoltre quando il fermascambio è stato assicurato dalla cabina, squilla la suoneria di discordanza deviatoi e si accende la lampadina del tasto TtD relativo.

Nel caso di tallonamento squilla anche la suoneria di tallonamento dei fermascambi. Questa suoneria, come è stato detto nel punto 1.2.04, non è tacitabile dalla cabina, ma può essere tacitata recandosi sul posto e portando la maniglia del fermascambio in posizione verticale.

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 annullata l'assicurazione del fermascambio portando la relativa maniglia del banco nella posizione centrale, od eventualmente distruggendo l'itinerario o l'istradamento che lega il deviatoio).

Se in tal modo otterrà il controllo, il Dirigente potrà considerare senz'altro lo scambio regolare; nel caso contrario – come pure nel caso in cui dovesse ottenere il controllo in una sola delle due posizioni del deviatoio, e quest'ultimo dovesse essere impegnato di punta, da treni o manovre, nella posizione in cui manca il controllo – il Dirigente 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 cuneo, o distanziatore, prescrivendo ai treni limitazione di velocità a 30 km/h. L'applicazione del fermascambio a morsa e cuneo, o 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 cuneo, o distanziatore, solo quando la tiranteria di manovra sia inefficiente o manchi il contrappeso.

2.2.02 – Mancanza di controllo di un fermascambio elettrico intallonabile.

L'anormalità viene denunciata con le stesse indicazioni di cui al precedente punto 2.2.01.

Il Dirigente, se il fermascambio non è stato tallonato, si regolerà come prescritto per il caso della mancanza di controllo di un fermascambio tallonabile; se invece il fermascambio è stato tallonato, o non si può escludere che sia stato forzato di calcio, egli considererà il deviatoio fuori servizio e si comporterà come indicato al punto 2.1.01 per i deviatoi centralizzati intallonabili.

Nel caso di tallonamento di uno scambio intallonabile di una comunicazione, l'altro scambio può essere utilizzato, per movimenti di treni o di manovra, solo alle seguenti condizioni:

- a seguito di visita sul posto, tale deviatoio ed i relativi organi esterni di manovra risultano integri;
- lo stesso deviatoio, se impegnato di punta, venga presenziato oppure assicurato con fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore;
- venga prescritta la limitazione di velocità a 30 km/h ai treni che impegnano di punta il deviatoio in questione. Nel caso di applicazione del fermascambio a morsa, tale limitazione deve essere prescritta anche ai treni che impegnano di calcio il deviatoio;

- i movimenti dei treni interessanti il deviatoio in questione vengano eseguiti con i segnali mantenuti a via impedita.

2.2.03 – Mancato svincolo.

Qualora non sia possibile portare in posizione di «libero» la maniglia di un fermascambio elettrico che non si trova assicurato dalla cabina, occorrerà provvedere allo svincolo artificiale del fermascambio stesso.

A tale scopo si dovranno compiere, nell'ordine, le seguenti operazioni:

- a) spiombare, in cabina, la chiave per lo svincolo artificiale;
- b) portarsi sul posto, aprire il coperchietto del fermascambio e innestare la chiave;
- c) sollevare il dispositivo annesso, svincolando così la maniglia che potrà essere portata in posizione di libero.

Dopo eseguiti i movimenti per cui occorreva manovrare lo scambio, e portato questo nella posizione voluta, si dovrà estrarre la chiave per lo svincolo artificiale, porre la maniglia del fermascambio in posizione di assicurato, richiudere il coperchietto del fermascambio e, in cabina, ripiombare la chiave di svincolo.

Il Dirigente annoterà l'anormalità con la formula n. 24.

Non si dovranno eseguire movimenti di treni se non dopo che la chiave di svincolo artificiale sia stata ripiombata in cabina.

CAPITOLO 3° – BARRIERE DA P.L.

2.3.01 – Prescrizioni generali.

La mancanza di controllo della posizione delle barriere viene denunciata, oltre che dallo spegnimento o dalla mancata accensione a luce fissa della lampadina di controllo relativa alla posizione interessata sulla corrispondente maniglia individuale di manovra (se il tasto Tacc.

è azionato) e di quella sul quadro luminoso, anche dallo squillo della suoneria di discordanza e dall'accensione della lampadina posta superiormente al tasto di tacitazione TtD del gruppo interessato o al tasto di tacitazione specifico TtPL.

Per la tacitazione di tale suoneria vale quanto già detto al punto 2.1.01. Si richiama in particolare l'avvertenza di cui all'ultimo capoverso di detto punto.

La mancanza del controllo della posizione delle barriere, può derivare dalla mancanza dell'alimentazione dei controlli considerata al punto 4.1.04, dal danneggiamento delle barriere, dalla sopraggiunta discordanza tra la posizione delle barriere stesse e quella dei relativi organi di manovra o da guasto al circuito di controllo.

2.3.02 – Caduta del controllo di barriere aperte.

Il Dirigente dovrà accettare, o fare accettare, lo stato e la posizione delle barriere.

Se queste risultano danneggiate, dovrà provvedere a proteggere nei modi prescritti l'attraversamento per ogni movimento di treno e di manovra che lo interassi.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 25.

Se le barriere sono rimaste aperte e non risultano danneggiate, il Dirigente tenterà di riprendere il controllo con una doppia manovra di saggio eseguita con la maniglia individuale. Nel caso in cui i controlli pervengano ambedue regolarmente in concordanza con la posizione della maniglia, egli riterrà l'impianto regolare. Altrimenti se, pur manovrandosi le barriere non si riporterà il controllo, il Dirigente considererà guasto il dispositivo di controllo.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 26.

Nel caso, infine, in cui le barriere risultino integre, ma in posizione di chiusura, il Dirigente controllerà che non si sia verificata l'apertura di uno degli interruttori a scatto I interessanti il circuito di manovra delle barriere. Nel caso che questi siano chiusi, o siano stati richiusi se aperti, le barriere rimangano abbassate, provvederà a riaprirle con la manovra a mano per mezzo dell'apposita manovella.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 27.

2.3.03 – Caduta del controllo di barriere chiuse.

In tale evenienza i segnali, se già a via libera per un itinerario di treno, o per un istradamento di manovra, interessante il P.L. si dispongono a via impedita.

Il Dirigente, fatte sospendere le manovre che eventualmente si svolgono senza segnali bassi e che possono impegnare il P.L., accerterà, o farà accettare, lo stato delle barriere.

Se queste sono chiuse ed integre, azionerà il tasto TcPL ottenendo in tal modo la riapertura del segnale o farà riprendere le manovre prima sospese.

Dopo completati i movimenti di treni o di manovre in corso, il Dirigente, riportato normale il tasto TcPL, tenterà di riprendere il controllo delle barriere con una doppia manovra di saggio, eseguita con la maniglia individuale. Se i controlli pervengono ambedue regolarmente, in concordanza con la posizione della maniglia, egli riterrà l'impianto regolare. Altrimenti, se pur manovrandosi le barriere non si riporteranno il controllo, il Dirigente considererà guasto il dispositivo di controllo.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 28.

Qualora invece le barriere risultino danneggiate, il Dirigente dovrà prendere i provvedimenti prescritti onde garantire la sicurezza sull'attraversamento.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 29.

2.3.04 – Mancanza del controllo a seguito di manovra di chiusura delle barriere.

Se la manovra è stata comandata a mezzo di un pulsante di itinerario o di istradamento non avviene il bloccamento del relativo punto di origine.

Il Dirigente dovrà accettare o fare accettare lo stato e la posizione delle barriere.

Se queste risultano integre e chiuse egli considererà guasto il dispositivo di controllo e azionerà, previo spiombamento, il tasto TcPL, relativo alla maniglia individuale, ottenendo in tal modo il completamento delle operazioni dell'apparato e l'apertura del segnale.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 30.

Se dalla visita è invece risultato che le barriere non sono chiuse, il Dirigente dovrà eseguire a mano, con l'apposita manovella la chiusura delle barriere stesse, riottenendo così il controllo mancante.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 31.

Qualora, infine, le barriere risultino danneggiate, il Dirigente dovrà prendere i provvedimenti prescritti onde garantire la sicurezza dell'attraversamento, dopodiché potrà azionare il tasto TcPL.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 32.

2.3.05 – Mancanza del controllo di illuminazione dei segnali stradali del P.L.

L'anormalità viene denunciata, a seguito del comando di manovra in chiusura delle barriere, dallo squillo della suoneria di allarme; dalla mancata accensione a luce rossa dei relativi simboli sul quadro luminoso e dall'accensione della lampadina posta superiormente al tasto di tacitazione TtD o al tasto di tacitazione specifico TtPL.

Il Dirigente, in tale circostanza, dovrà considerare il PL guasto ed adottare le prescritte cautele; dopodiché azionerà, previo spiombamento, il tasto Till (cfr. punto 1.2.05/11).

Ove il controllo dei segnali stradali abbia carattere puramente indicativo si manifesta la sola ripetizione sul quadro luminoso e non esiste il tasto Till.

L'anormalità sarà annotata sul mod. M. 125-a con la formula 34 e l'operaio sarà avvisato con la formula 35.

2.3.06 – Mancanza del controllo a seguito di manovra di apertura delle barriere.

Il Dirigente si comporterà come prescritto nel punto 2.3.02 per il caso di caduta di controllo di barriere aperte.

2.3.07 - **Indebita accensione o mancato spegnimento dei segnali stradali del P.L.**

Può verificarsi, per guasto dei circuiti, che a P.L. aperto si abbia la indebita accensione dei segnali stradali oppure che, ultimata la manovra di apertura, i segnali stessi non si spengano.

In tal caso, il Dirigente, che ha cognizione dell'anormalità dal quadro luminoso, sul quale gli appositi simboli si accendono o rimangono accesi, provvederà a disarmare, previo spiombamento, il relativo interruttore a scatto I, interrompendo così l'alimentazione del circuito dei segnali in parola.

Prima di effettuare le successive manovre di chiusura del P.L. egli dovrà preventivamente, e di volta in volta, riarmare il citato interruttore, il quale potrà rimanere spiombato per tutta la durata del guasto.

L'anormalità sarà registrata con la formula 36 e notificata all'operario con la formula 37.

CAPITOLO 4° - CIRCUITI DI BINARIO

2.4.01 - **Guasto dei circuiti di binario.**

Lo stato di libero o di occupato dei circuiti di binario è ripetuto sul quadro luminoso in conformità di quanto esposto nella Parte I.

Un circuito di binario può apparire indebitamente occupato, sebbene il tratto corrispondente di binario sia effettivamente libero, per:

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

Quando un c.d.b. appare occupato sul quadro luminoso (striscia illuminata a luce rossa) pur non essendo impegnato da treni, manovre o da rotabili in stazionamento, il Dirigente deve adottare una delle due procedure di seguito descritte, sulla base di quanto previsto sul Registro delle Disposizioni di Servizio dell'impianto.

Procedura A

Il Dirigente provvede o fa provvedere alla visita del tratto di binario relativo al circuito. In tale visita si deve accertare la libertà del tratto di binario stesso e verificare, per quanto possibile, le condizioni dell'armamento.

(Decreto ANSF n. 03/2009)

Il Dirigente, qualora rilevi dalla ripetizione sul quadro luminoso che il cdb è tornato libero, dopo che siano stati rimossi gli eventuali corpi estranei e non siano state rilevate anomalie all'armamento, deve ritenere l'impianto senz'altro regolare.

Nel caso in cui invece venga rilevata un'anomalia all'armamento o al deviatoio, il Dirigente deve avvisare subito l'agente della manutenzione e prendere tutti i provvedimenti necessari per impedire la circolazione dei treni o delle manovre sul tratto di binario o sul deviatoio difettoso.

Se l'occupazione del cdb non deriva da una delle cause precedenti il Dirigente deve ritenere il circuito stesso guasto e, per i successivi movimenti dei treni o delle manovre, può omettere la visita di cui sopra, fermo restando che per i movimenti stessi deve regolarsi come specificato caso per caso nelle presenti Istruzioni.

Il Dirigente deve provvedere inoltre ad annotare l'anormalità sul mod. M. 125-a e ad avvisare l'agente della manutenzione con la formula 39.

Procedura B

Il Dirigente, per ogni movimento di treno da effettuarsi su itinerari comprendenti il c.d.b. che risulta occupato, deve autorizzare il movimento del treno con segnale a via impedita e con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h solo dopo essersi accertato, avvalendosi delle indicazioni del Q.L., che eventuali treni o manovre in movimento su itinerari o istradamenti comprendenti il c.d.b. stesso, abbiano lasciato tale itinerario o istradamento oppure si siano ricoverati sul binario di stazionamento.

L'eventuale liberazione del percorso deve essere effettuata, secondo le modalità previste al punto 3.4.02, solo dopo il suddetto accertamento.

In entrambe le procedure, il Dirigente, qualora rilevi dalla ripetizione sul quadro luminoso che il cdb è tornato libero spontaneamente, deve ritenere l'impianto senz'altro regolare.

In caso di inefficienza di c.d.b. speciali in linea, non si debbono né eseguire particolari accertamenti preventivi sul posto, né praticare particolari prescrizioni ai treni, ma si devono adottare i provvedimenti sostitutivi della condizione che è venuta a mancare, previsti dalle Istruzioni di esercizio e dai Registri delle disposizioni di servizio delle stazioni interessate.

Per i binari di circolazione scarsamente utilizzati delle località di servizio permanentemente o temporaneamente impresenziate, devono essere emanate, dalle Unità periferiche interessate, specifiche disposizioni al fine di evitare che, in caso di utilizzazione, la formazione di ossido determini la mancata occupazione dei relativi c.d.b.

PARTE III

ANORMALITÀ RELATIVE AI SEGNALI E AGLI ITINERARI

CAPITOLO 1° – MOVIMENTI CON SEGNALI A VIA IMPEDITA

3.1.01 – Segnale di avanzamento.

Il segnale di avanzamento deve essere attivato (acceso) ogni volta, per una anormalità dell'impianto, non possa essere disposto a via libera il segnale di 1^a categoria di protezione o, quando le stazioni ne siano munite, per gli arrivi dal binario illegale privo di segnale di protezione.

Il segnale di avanzamento di un segnale di protezione viene reso attivo o portando la maniglia del segnale di protezione in posizione di Tb (cfr. punto 1.2.02) o azionando il tasto Tz (cfr. punto 1.2.05/1) a seconda che siano verificate o meno determinate condizioni di apparato come precisato successivamente.

Il segnale di avanzamento per gli arrivi dal binario illegale viene reso attivo azionando il solo tasto Tz.

Quando viene attivato il segnale di avanzamento, con Tb o con Tz, sul quadro luminoso si accendono, a luce bianca fissa, le due lampadine del simbolo del segnale di avanzamento, squilla la suoneria Leopolder, e inoltre quella di allarme qualora tale segnale sia stato attivato con tasto Tz.

Il segnale di avanzamento attivo con il 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 riportato normale il tasto Tz.

La maniglia del segnale deve essere riportata dalla posizione di Tb a quella di apertura segnale (automatico), o il tasto Tz deve essere ridisposto normale, non appena il treno abbia superato il segnale.

L'attivazione del segnale di avanzamento con tasto Tb dà 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 avanzamento con il Tb);
- controllo di via impedita del successivo segnale di partenza;
- controllo di via impedita della luce alta di un segnale a candeliere o a luci sovrapposte per un itinerario in deviata;
- controllo di intallonabilità a comando per i deviatoi che lo richiedono;
- controllo di accertamento del TVPL per i P.L. per i quali è richiesto;
- controllo zona T.E. (sulle sole linee con B.A. reversibile);
- codifica dei binari di corsa.

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

Prima di attivare il segnale di avanzamento il Dirigente deve eseguire gli accertamenti e prendere i provvedimenti indicati nei successivi punti 3.1.02 e 3.1.03.

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

Qualora a seguito di un comando di itinerario o di istradamento il relativo segnale non si disponesse a via libera, il Dirigente dovrà accettare quali siano le condizioni mancanti e cercare di riottenere 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, come risulta dalla Parte I - Cap. 3°, 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 della assicurazione dei deviatoi e degli altri apparecchi interessati;
- la verifica dell'esistenza del consenso di blocco e altri eventuali;

- il bloccamento del punto di origine,
 - il bloccamento degli elettromagneti di intallonabilità a comando;
- 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 avanzamento attivato con tasto Tb.

- Partenza di un treno con segnale a via impedita ed indicatore di direzione acceso con tasto Tb.

Il Dirigente deve accettare, dalle indicazioni del quadro luminoso (1) o, quando occorra, sul posto, che la via sia libera e che siano a via impedita i segnali richiesti in tale posizione.

Per le partenze deve accettare altresì che gli eventuali segnali bassi sull'itinerario da percorrere siano a via libera.

b) Partenza di un treno con segnale a via impedita, non sussidiato da indicatore di direzione, e bloccamento dell'itinerario con tasto Tb.

Il Dirigente deve accettare dalle indicazioni del quadro luminoso il regolare bloccamento dell'itinerario e, successivamente, avvalendosi ancora delle indicazioni del quadro luminoso (1), o, quando occorra, sul posto, deve assicurarsi che la via sia libera e che siano a via impedita i segnali richiesti in tale posizione. Per le partenze deve accettare altresì che gli eventuali segnali bassi sull'itinerario da percorrere siano a via libera.

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

c) Ricevimento di un treno con segnale a via impedita e segnale di avanzamento attivato con tasto Tz.

- Partenza di un treno con segnale a via impedita, non sussidiato da indicatore di direzione, oppure con quest'ultimo spento, senza bloccamento dell'itinerario con tasto Tb.

(1) Affinché il quadro luminoso possa fornire indicazioni anche per quei circuiti di binario le cui lampade di ripetizione sul Q.L. stesso fossero spente per guasto, è necessario che il Dirigente azioni preventivamente la maniglia TI/Tm, portandola in posizione Tm e adotti le prescritte procedure per quei circuiti di binario che, dopo l'azionamento della maniglia suddetta, dovessero risultare spenti sul Q.L.

Il Dirigente deve:

– verificare l'esistenza del controllo, per la posizione voluta, dei deviatoi e degli altri apparecchi interessati e adottare per i deviatoi di cui manchi il controllo i provvedimenti indicati nei punti 2.1.01 e 2.2.01 e per le barriere da P.L. di cui manchi il controllo i provvedimenti indicati nei punti 2.3.03 e 2.3.04;

– assicurare in cabina tutti i deviatoi, P.L. e gli altri apparecchi interessati mediante le relative maniglie individuali, che dovranno essere portate nella posizione corrispondente a quella richiesta per detti meccanismi o in posizione di «assicurato» quelle dei fermascambi elettrici; le maniglie stesse potranno essere rimosse solo dopo completato il movimento del treno;

– bloccare manualmente l'itinerario, portando in posizione di Tm la maniglia TI/Tm relativa (cfr. punto 1.2.05/2); quest'ultima dovrà essere mantenuta in posizione di Tm fino a che il treno abbia sgombrato l'itinerario o si sia arrestato; è da tener 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 riportati normale la maniglia TI/Tm ed il tasto Tz;

– verificare la libertà della via;

– 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 esser comunque istradato, poiché manca ogni collegamento di sicurezza relativo alla regolare posizione dei deviatoi;

– accertare, se trattasi di partenza, l'esistenza del consenso di blocco, e che gli eventuali segnali bassi sull'itinerario da percorrere siano a via libera.

d) Effettuazione di una manovra con segnale basso a via impedita.

Il Dirigente deve:

– verificare che tutti i deviatoi e gli altri apparecchi interessati si trovino nella posizione voluta e adottare, per quelli di cui manchi il controllo, i provvedimenti prescritti (2.1.01; 2.2.01; 2.3.03 e 2.3.04);

- assicurare in cabina, in detta posizione, tutti i deviatoi e gli altri apparecchi interessati mediante le relative maniglie individuali;
- far sospendere tutti i movimenti di treni o di manovra incompatibili.

3.1.03 – Norme per il ricevimento dei treni dal binario illegale con l'apposito segnale di avanzamento.

Qualora debba riceversi un treno dal binario illegale con l'apposito segnale di avanzamento, il Dirigente deve osservare le procedure di cui al punto 3.1.02 c) con esclusione dell'ultimo alinea e tenendo presente che, per il bloccamento manuale dell'itinerario, per gli arrivi dal binario illegale la maniglia TI/Tm da portare in posizione Tm è quella relativa al movimento in senso opposto.

Nel caso di azionamento del tasto Tz per ricevimento di un treno dal binario illegale con l'apposito segnale di avanzamento, l'operazione sarà registrata con la formula 46 ter.

CAPITOLO 2° – SEGNALI PER I TRENI

3.2.01 – Mancanza del controllo di un segnale.

La mancanza del controllo di un segnale si manifesta nel modo indicato nel precedente punto 1.2.06/1.

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

a) «**Il segnale non era stato comandato a via libera**». Il Dirigente, mediante 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 incerta 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 di percorso di quest'ultimo ed il Dirigente dovrà completare la costituzione dell'itinerario stesso disponendo la maniglia del segnale relativo in posizione sinistra di Tb, con il che otterrà l'accensione del segnale di avanzamento o, ove esista, l'accensione dell'indicatore di direzione.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 40.

Qualora il controllo mancante non debba essere utilizzato il Dirigente si limiterà ad annotare l'anormalità e ad avvisare l'operaio con la formula 41.

b) «Il segnale era stato comandato a via libera».

Il Dirigente controllerà l'effettivo aspetto del segnale, quindi si comporterà come segue:

– se il segnale è tornato a via impedita, si terrà a quanto prescritto per il caso di «Indebita occupazione del segnale» punto 3.2.06;

– 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 e l'operaio verrà avvisato con la formula 42;

– se il segnale è spento o in posizione incerta disporrà la maniglia del segnale in posizione di via impedita e provvederà a sussidiarlo nei modi prescritti; in questo caso, prima di ricevere un treno col segnale di avanzamento o di farlo partire col segnale via impedita, dovrà verificare l'esistenza di tutte le altre condizioni (cfr. punto 3.2.05).

3.2.02 – 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 manovra di cabina di uno o più deviatoi, fermacarri, 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 sul banco con la mancata accensione, a luce bianca fissa, della lampadina relativa al pulsante di itinerario e sul quadro luminoso col permanere dell'illuminazione a luce bianca fissa del simbolo di origine e finale dell'itinerario.

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 Dirigente dovrà costituire l'itinerario comandando individualmente i deviatoi e gli altri apparecchi con le relative maniglie od, eventualmente, a mano.

Successivamente il Dirigente, adottati i provvedimenti prescritti al punto 3.1.02:

- per un treno in arrivo, attiverà il segnale di avanzamento con tasto Tz;
- per un treno in partenza, ne disporrà il licenziamento con segnale a via impedita.

È da tener ben presente che, poiché il bloccamento manuale dell'itinerario mediante il Tm nel caso in esame riesce solo parzialmente efficace, il Dirigente dovrà tenere sotto particolare sorveglianza le maniglie individuali di tutti i deviatoi interessati affinché non vengano rimosse dalla loro posizione.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 43.

3.2.03 – 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 quadro luminoso 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 Dirigente, se, dopo eseguiti gli accertamenti e presi i provvedimenti specificati nei punti 2.4.01 «Guasto dei circuiti di binario» e 3.2.01 «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 a portare la maniglia

da segnale in posizione di Tb, con il che provocherà l'accensione del segnale di avanzamento, per un arrivo, o dell'indicatore di direzione, ove questo esista, per una 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 Dirigente riceverà il treno con segnale di avanzamento attivato con Tz o lo licenzierà con segnale di partenza a via impedita (punto 3.1.02 - c) prendendo tutti i provvedimenti all'uopo prescritti.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 44.

3.2.04 – Mancato bloccamento del punto di origine dell'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 deviatoi e dei fermascambi elettrici, pedale di liberazione allo stato di riposo, consenso di blocco, controllo delle barriere da P.L.;
- guasto del dispositivo di bloccamento.

Sul quadro luminoso rimane spenta l'indicazione del bloccamento del punto di origine (freccia rossa) mentre il simbolo del punto origine continua a lampeggiare e si spegne quello del punto finale; sul banco la lampadina della rispettiva leva TI/Tm rimane spenta.

Nel caso di mancanza del controllo di un deviatoio o di un fermascambio elettrico il Dirigente distruggerà il comando dell'itinerario, mediante l'estrazione del relativo pulsante, 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 nel punto 2.3.04.

Nel caso invece in cui la mancanza dei controlli persista, nonché nei casi di guasto del blocco, del dispositivo di liberazione o di quello di bloccamento, il Dirigente, dopo adottati i provvedimenti prescritti nel punto 3.1.02 - c, riceverà il treno con il segnale di avanzamento attivato col tasto 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 e l'operaio verrà avvisato con la formula 45.

3.2.05 – Guasto del segnale o del circuito di manovra del segnale.

Se, pur esistendo tutte le condizioni richieste per l'apertura di un segnale, questo non si dispone a via libera, o, se disposto a via libera, si ridispone a via impedita, il Dirigente lo riterrà guasto.

Pertanto, dopo aver accertato dalle indicazioni del quadro luminoso e del banco che nessuna delle condizioni richieste è venuta a mancare, provvederà a portare la maniglia del segnale nella posizione sinistra di Tb; con il che otterrà l'accensione del segnale di avanzamento, per un segnale di protezione, o l'accensione dell'indicatore di direzione ove questo esista, per un segnale di partenza.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 46.

3.2.06 – Indebita occupazione di un segnale.

L'indebita occupazione di un segnale può verificarsi, oltre che per guasto del segnale stesso o del suo circuito di manovra, già considerato nel precedente punto 3.2.05, per l'improvvisa mancanza di una delle condizioni richieste per il suo mantenimento a via libera (occupazione di c.d.b.; caduta controllo deviatoio; mancanza consenso di blocco, ecc.).

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

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

In particolare, per la caduta del controllo di un deviatoio, dovuta a cause diverse dalla mancanza di alimentazione, trattata al punto 4.1.04, il Dirigente dovrà distruggere manualmente il comando e poi liberare

artificialmente l'itinerario e quindi tentare di riprendere il controllo del deviatoio difettoso, secondo quanto indicato nella Parte II delle 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 Dirigente, **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 e il segnale si ridispone automaticamente a via libera, il treno potrà essere ricevuto, o licenziato, senza particolari provvedimenti.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 47 integrata dalla formula corrispondente all'anormalità riscontrata.

3.2.07 – 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 Dirigente dovrà subito portare la maniglia relativa in posizione di «via impedita» (centrale).

Qualora, anche dopo tale operazione, il segnale sia rimasto a via libera, il Dirigente dovrà attenersi a quanto prescritto dal R.S. «Provvedimenti in caso di guasto o di mancanza di segnali fissi».

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 48.

3.2.08 – Mancata distruzione del comando di itinerario.

Si manifesta col permanere accesa la lampadina del pulsante di itinerario.

Il Dirigente dovrà provvedere alla distruzione manuale dell'itinerario con le modalità previste per tale operazione e per la successiva liberazione.

CAPITOLO 3° – SEGNALI BASSI PER MANOVRE

3.3.01 – Mancanza del controllo di via impedita di un segnale basso.

La mancanza del controllo di via impedita può verificarsi per un segnale basso, girevole o luminoso, che trovavasi già nella posizione di via impedita o che era stato comandato a via libera e, a distruzione avvenuta dell'istradamento, non è ritornato a via impedita.

In entrambi i casi squilla la suoneria di mancanza di controllo di via impedita e, sul quadro secondario, si accende la lampadina del tasto di tacitazione TtSb, mentre sul quadro luminoso lampeggia la luce bianca del simbolo del segnale basso (cfr. punto 1.2.06/4).

Il Dirigente dovrà immediatamente disporre affinché siano fermate le eventuali manovre che potrebbero indebitamente oltrepassare il segnale basso privo di controllo di via impedita, provvedendo inoltre, nel secondo dei casi sopra indicati, quando abbia accertato che il segnale basso non ha assunto l'aspetto e la posizione di via impedita, come precisato nel successivo punto 3.3.08.

Dovrà inoltre farsi annotazione dell'anormalità e provvedersi alla chiamata dell'operaio con la formula 49.

3.3.02 – Spegnimento di un segnale basso girevole (marmotta) nel periodo in cui ne è stata comandata l'illuminazione.

L'indebito spegnimento di un segnale basso girevole (marmotta) nel periodo di illuminazione è segnalato, sul quadro secondario, dall'accensione dell'apposita lampadina relativa al gruppo cui appartiene il segnale basso, dallo squillo della relativa suoneria e dall'accensione della lampadina spia del relativo tasto di tacitazione TtIII Sb (cfr. punto 1.2.04).

Il Dirigente dovrà considerare il segnale basso spento come se fosse indebitamente disposto a via libera, anche se in effetti sia a via impedita, ed adottare quindi i provvedimenti precisati nel precedente punto 3.3.01.

L'anormalità verrà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 50.

3.3.03 – Mancata registrazione di un comando di istradamento.

Un comando di istradamento non si registra se:

– non sono verificate le condizioni richieste (il movimento comandato è incompatibile con altri già in atto; gli organi di manovra di cabina di uno o più deviatoi, fermacarri 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 sul banco degli istradamenti con la mancata accensione, a luce bianca fissa, della lampadina relativa al pulsante di istradamento.

Se, pur non essendo in atto movimenti incompatibili, non possono essere ottenute le condizioni mancanti ovvero è guasto il dispositivo di comando o di registrazione, il Dirigente dovrà costituire l'istradamento comandando individualmente i deviatoi e gli altri apparecchi con le relative maniglie od, eventualmente, a mano.

Poi, dopo aver presi i provvedimenti precisati nel punto 3.1.02 - d), farà svolgere la manovra con segnale basso a via impedita.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 51.

3.3.04 – Mancato bloccamento dell'istradamento.

Un istradamento registrato può non bloccarsi per guasto degli organi di cabina.

L'anormalità si manifesta sul quadro luminoso con la mancata accensione a luce rossa del simbolo del punto di origine dell'istradamento ed a luce bianca della striscia corrispondente all'istradamento comandato.

Il Dirigente effettuerà ripetuti comandi dell'istradamento per cercare di ottenere, oltre la registrazione, il bloccamento. Se non vi riuscirà, considererà guasti gli organi di cabina e, dopo presi i provvedimenti richiamati nel precedente punto 3.1.02 - d), farà svolgere il movimento col segnale basso a via impedita.

L'anormalità sarà annotata e l'operaio verrà avvisato con la formula 52.

3.3.05 – Mancata formazione dell’istradamento.

Può accadere che un istradamento, bloccato non si formi completamente, ossia non si abbia il controllo di tutti i deviatoi interessati nella posizione comandata.

Ciò si manifesta sul quadro luminoso, su cui si è accesa la striscia dell’istradamento, col lampeggiamento del tratto di striscia corrispondente al deviatoio di cui manca il controllo.

Il Dirigente distruggerà il comando dell’istradamento estraendo il relativo pulsante, libererà artificialmente l’istradamento stesso mediante azionamento del tasto Tlap, che non è piombato (cfr. punto 1.2.05/5), e cercherà di riprendere il controllo del deviatoio difettoso con le modalità indicate nella Parte II.

Se otterrà il controllo, il Dirigente considererà l’impianto regolare e ripeterà il comando dell’istradamento.

In caso contrario adotterà per il deviatoio difettoso i provvedimenti prescritti in detta Parte II, ripeterà il comando dell’istradamento e farà svolgere la manovra con segnale basso a via impedita con le modalità richiamate nel precedente punto 3.1.02 - d).

L’anormalità sarà annotata e l’operaio verrà avvisato con la formula 53, integrata da quella corrispondente all’anormalità verificatasi.

3.3.06 – Guasto del segnale basso o del circuito di manovra del segnale basso.

Può verificarsi che, a seguito di un comando di istradamento, un segnale basso non si disponga a via libera o si ridisponga indebitamente a via impedita, pur esistendo tutte le condizioni richieste ed essendosi regolarmente formato l’istradamento stesso.

L’anormalità sarà verificata dalla indicazione di via impedita del simbolo del segnale basso sul quadro luminoso, che permane spento.

In tal caso il Dirigente, dopo accertato sul quadro luminoso e sul banco che siano complete e regolari le indicazioni relative all’istradamento comandato, provvederà a far effettuare il movimento con il segnale basso disposto a via impedita, registrando poi l’anormalità e avvisando l’operaio con la formula 54.

Può accadere altresì che un segnale basso del tipo luminoso, comandato regolarmente a via libera per un istradamento, presenti la

luce bassa illuminata e quella alta spenta, a causa della bruciatura di questa ultima o per guasto del relativo circuito. L'anormalità non viene segnalata in cabina, mentre sul quadro luminoso permane acceso a luce bianca fissa il simbolo del segnale basso.

In tale evenienza il Dirigente si regolerà come detto per il caso precedente provvedendo a registrare l'anormalità ed a chiamare l'operaio con la formula 55.

3.3.07 – Indebita occupazione di un segnale basso.

L'indebita occupazione di un segnale basso può verificarsi, oltre che per guasto del circuito di manovra del segnale stesso, considerato nel precedente punto 3.3.06, per l'improvvisa mancanza di una delle condizioni volute per il suo mantenimento a via libera (caduta controllo deviatoi, occupazione c.d.b., ecc.).

L'anormalità sarà rivelata dalla indicazione di via impedita del simbolo del segnale basso sul quadro luminoso e da quelle relative alle specifiche anomalie in atto (mancanza controllo deviatoi, guasto c.d.b., ecc.).

Qualora la manovra abbia potuto rispettare il segnale, il Dirigente dovrà attenersi a quanto prescritto in relazione alla condizione venuta a mancare. In particolare, per la caduta del controllo di un deviatoio, dovuta a cause diverse dalla mancanza di alimentazione, trattata al punto 4.1.04, il Dirigente dovrà adottare gli stessi provvedimenti indicati al precedente punto 3.3.05.

Se invece la condizione mancante si ripristina spontaneamente può accadere che il segnale basso si ridisponga a via libera o resti permanentemente occupato. Nel primo caso il movimento di manovra può aver luogo liberamente: nel secondo caso il Dirigente potrà distruggere il comando, liberare artificialmente l'istradamento e ripetere il comando, onde ottenere la disposizione a via libera del segnale basso.

3.3.08 – Mancata occupazione di un segnale basso.

Un segnale basso può non occuparsi per guasto di uno dei due circuiti di binario che intervengono nella occupazione o del dispositivo di occupazione.

L'anormalità sarà rivelata dal permanere a luce bianca del simbolo del segnale basso sul quadro luminoso e, sul banco, della lampadina del pulsante di istradamento.

Il Dirigente distruggerà manualmente il comando e libererà artificialmente l'istradamento, determinando così l'occupazione del segnale basso.

Se neanche con tale operazione riuscisse a disporre a via impedita il segnale basso, il Dirigente dovrà subito provvedere affinché siano arrestate tutte le eventuali manovre che potrebbero oltrepassare il segnale basso indebitamente a via libera.

Solo in tal caso l'anormalità sarà annotata e l'operaio avvisato con la formula 56.

3.3.09 – Mancata distruzione del comando di istradamento.

Poiché la distruzione automatica del comando di istradamento avviene contemporaneamente all'occupazione del segnale basso, la mancata distruzione, rivelata sul quadro luminoso dal permanere a luce bianca del simbolo del segnale basso e sul banco dal mancato spegnimento della lampadina del pulsante, può verificarsi per le cause che hanno impedito tale occupazione; per questo caso si rimanda in tutto al precedente punto 3.3.08.

CAPITOLO 4° – LIBERAZIONE ARTIFICIALE

3.4.01 – 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 quadro luminoso:

col permanere dell'indicazione del bloccamento del punto di origine, freccia illuminata a luce rossa;

con la mancata riaccensione a luce bianca fissa del simbolo di origine dell'itinerario;

– sul banco:

col mancato spegnimento della lampadina a luce rossa della maniglia Tl/Tm.

In tale evenienza, il Dirigente, 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,
- la maniglia Mc dell'strumento di blocco, nel caso di itinerario di arrivo, è in posizione normale,
- ruoterà a sinistra la maniglia Tl/Tm interessata per il funzionamento come tasto Tl, previo spiombamento del relativo tastino.

La maniglia dovrà essere mantenuta in detta posizione fino all'ottenimento della liberazione del punto di origine.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 57.

Se poi neanche con tale operazione si ottiene la liberazione del punto di origine dell'itinerario, il Dirigente dovrà considerare guasto il dispositivo. In tal caso, dovendo costituire un itinerario comunque incompatibile con quello non liberato od utilizzate quest'ultimo, il Dirigente dovrà prendere i provvedimenti previsti nel punto 3.2.02 «Mancata registrazione di un comando di itinerario», manovrando a mano i deviatoi legati dall'itinerario non liberato.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 57.

3.4.02 - 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) rimane bloccato e la striscia corrispondente a detto tratto resta accesa a luce bianca. In tale evenienza il Dirigente si deve comportare

in base a quanto previsto al punto 2.4.01.

Dopo essersi assicurato che il treno abbia abbandonato l'itinerario, il Dirigente provvede 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 compirà le operazioni indicate nei successivi punti *a) o b)*, a seconda che l'apparato sia munito di tasti Tlb singoli per ciascun c.d.b. oppure sia attrezzato con tabulatore a cifra.

a) Apparato munito di Tlb singoli.

Il Dirigente spiomererà il tasto TID corrispondente al gruppo cui appartiene il c.d.b. guasto e lo ruoterà a sinistra, con il che si spegnerà la lampadina a luce bianca del tasto stesso, contemporaneamente inizierà a squillare la suoneria di allarme e si accenderà la lampadina posta nella parte superiore del pannello del gruppo del tasto Tlb.

Quindi azionerà, o farà azionare dal deviatore, previo spiombaramento, il tasto Tlb relativo al c.d.b. guasto, ottenendo così la liberazione artificiale desiderata.

b) Apparato attrezzato con tabulatore a cifra.

Il tabulatore è costituito da 10 pulsanti a molla, numerati da 0 a 9, e da un registratore ottico; il dispositivo serve per formare e controllare il numero del c.d.b. guasto.

A tale scopo, il Dirigente azionerà in successione i pulsanti corrispondenti alle cifre di cui si compone il numero del c.d.b. avendo cura di iniziare da quello relativo alla cifra delle decine; se il numero è inferiore a 10 utilizzerà il pulsante di cifre zero. Ad esempio se il numero del c.d.b. è 32, egli dovrà azionare prima il pulsante 3 e poi il pulsante 2; se il c.d.b. è il 4, prima lo zero e poi il 4.

Il pulsante di cifra deve essere tenuto premuto fintando che la cifra non compaia sul registratore ottico, contemporaneamente si spengono le due lampadine poste sul tabulatore e sul tasto TID, le quali sono normalmente accese quando il dispositivo è a riposo.

L'esatta formazione del numero desiderato è confermata dalle cifre luminose che compaiono sul registratore ottico.

In caso di errore, oppure quando si voglia annullare il numero

composto, è sufficiente estrarre uno qualunque dei tasti precedentemente azionati, se i tasti sono del tipo a tre posizioni, oppure estrarre il tasto di annullamento A, se il dispositivo è con tasti a due posizioni.

Formato così il numero, per ottenere la liberazione artificiale del c.d.b., il Dirigente spiomerà la maniglia TID e la ruoterà a sinistra.

Dall'inizio della formazione del numero fino al termine dell'azione del tasto TID squilla la suoneria di allarme.

Sia nel caso *a*) che nel caso *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.

È da tener presente che l'azione sia di un tasto Tlb, nel caso *a*), che del tasto T1D, nel caso *b*), è efficace solo per un tempo limitato, per cui, se dopo qualche secondo non si è ottenuta la liberazione, occorrerà ritentare ripetendo, nel primo caso, l'azionamento del tasto Tlb, e nel secondo, la formazione del numero del c.d.b. e l'azionamento del tasto T1D.

Nel caso di mancata liberazione per occupazione di un circuito di binario per il quale non sia stato eseguito l'accertamento sul posto, il Dirigente per la liberazione del tratto bloccato può procedere come di seguito indicato:

- 1) accertamento, tramite indicazioni del quadro luminoso, che il treno abbia lasciato l'itinerario comprendente il circuito di binario guasto oppure si sia ricoverato sul binario di stazionamento;
- 2) verifica per circa due minuti, tramite il quadro luminoso, che non si determinano ulteriori occupazioni di circuiti di binario a valle o a monte di quello occupato;
- 3) nel caso in cui ci sia un passaggio a livello che insista sul circuito di binario occupato, per la riapertura del passaggio a livello, accertamento della libertà del circuito stesso;
- 4) liberazione artificiale dell'itinerario secondo le modalità indicate alle precedenti lettere *a*) o *b*).

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.

Riportando il tasto T1D in posizione normale i dispositivi di liberazione artificiale, in entrambi i casi, torneranno allo stato di riposo.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 58.

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 punto 3.2.02 «Mancata registrazione di un comando di itinerario» manovrando a mano i deviatoi compresi nel tratto in questione.

L'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 58.

3.4.03 - Mancata liberazione del punto origine dell'istradamento.

Se, dopo avvenuta la distruzione del comando, non si verifica la liberazione del punto origine dell'istradamento, cosa che si rileva sul quadro luminoso con il permanere dell'illuminazione a luce rossa del simbolo del punto origine dell'istradamento (cfr. punto 1.2.06/11) e sul banco con il mancato spegnimento della lampadina rossa del tasto di liberazione artificiale Tlap (cfr. punto 1.2.05/5), il Dirigente dovrà azionare il tasto stesso per liberare artificialmente l'istradamento.

Qualora, ciò nonostante, la liberazione non avvenisse, il Dirigente dovrà ritenere guasto il dispositivo di cabina. In tal caso, dovendo costituire un istradamento comunque incompatibile con quello non liberato o utilizzare quest'ultimo, il Dirigente dovrà prendere i provvedimenti previsti nel punto 3.3.03 «Mancata registrazione di un comando di istradamento». Solo in quest'ultimo caso l'anormalità sarà registrata e l'operaio verrà avvisato con la formula 59.

3.4.04 – Mancata liberazione elastica dell’istradamento.

Per tale anormalità, che si manifesta sul quadro luminoso col mancato spegnimento della striscia illuminata in corrispondenza dei diversi circuiti di binario abbandonati dalla manovra man mano che questa avanza, il Dirigente adotterà gli stessi provvedimenti indicati al punto 3.4.02 per il caso di mancata liberazione elastica del percorso di un itinerario.

L’anormalità sarà registrata e l’operaio verrà avvisato con la formula 58.

3.4.05 – Mancata liberazione del percorso per eccezionale lunghezza del treno.

Può verificarsi che per eccezionale lunghezza di un treno in arrivo o di una manovra, rimangano occupati uno o più c.d.b. da parte della coda del treno o della manovra e così non si possa ottenere la liberazione del punto finale dell’itinerario o dell’istradamento 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 accettare 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 con le modalità di manipolazione di cui al precedente punto 3.4.02.

PARTE IV

ANORMALITÀ E PRESCRIZIONI VARIE

CAPITOLO 1° – ANORMALITÀ DELL’ALIMENTAZIONE ELETTRICA

4.1.01 – Generalità.

Alcuni enti dell’impianto sono alimentati con energia a corrente alternata ed altri con energia a corrente continua; verranno perciò considerate distintamente le anormalità derivanti dalla mancanza di corrente alternata e dalla mancanza di corrente continua.

Il Dirigente potrà accertare la mancanza di una delle alimentazioni dell’impianto, oltre che dallo spegnimento o dalla modifica delle indicazioni luminose sul quadro e sul banco, constatando quale delle rispettive lampadine di controllo sul quadro secondario resta spenta.

Il perdurare della mancanza di una alimentazione può verificarsi soltanto per anormalità delle apparecchiature, per cui occorre l’intervento dell’operaio.

L’anormalità sarà registrata e l’operaio verrà avvisato con la formula 60.

Qui di seguito si indicano le limitazioni al funzionamento dell’impianto in conseguenza della mancanza delle singole alimentazioni ed i provvedimenti da adottare.

4.1.02 – Mancanza della corrente alternata a 150 V.

Al mancare della corrente alternata restano disalimentati e quindi inattivi i seguenti enti:

- i segnali luminosi, che rimangono spenti, ed i relativi controlli;
- i circuiti di binario;
- i segnali di avanzamento attivati con Tb;
- i segnali bassi del tipo luminoso;
- gli indicatori di direzione e di partenza, ove esistano;
- le indicazioni ottiche sul quadro luminoso e sul banco;
- le segnalazioni acustiche.

Di conseguenza, si occupano i segnali, se disposti a via libera, ed i consensi ricevuti.

I segnali di avanzamento non funzionano se si attivano con tasto Tb; sono invece efficienti se si attivano col tasto Tz. Il Dirigente potrà servirsi del tasto Tz solo se abbia provveduto a procurarsi tutte le garanzie venute a mancare per l'anormalità.

In modo analogo dovrà comportarsi anche per le partenze.

Poiché per tutto il tempo nel quale manca la corrente alternata a 150 V non vengono rivelati, tra l'altro, i controlli dei deviatoi e dei fermascambi elettrici, la posizione di detti enti dovrà essere accertata direttamente e dovranno essere presi i provvedimenti atti a garantire la sicurezza della circolazione, precisati nei precedenti Capitoli; in particolare si dovranno assicurare con fermascambio a morsa e cuneo, o distanziatore, tutti i deviatoi centralizzati o muniti di fermascambio elettrico incontrati di punta da treni o manovre.

In conseguenza di quanto precede, se al momento della mancanza di corrente era acceso il segnale di avanzamento attivato con Tz, il Dirigente dovrà subito spegnerlo, riportando normale il Tz, e non dovrà riattivarlo che dopo essersi procurato tutte le volute garanzie.

Al tornare della corrente alternata i segnali, che eventualmente si trovano a via libera al momento della sua mancanza, restano a via impedita e gli eventuali consensi ricevuti restano occupati.

4.1.03 – Mancanza della corrente continua a 144 V.

Con la mancanza della corrente continua a 144 V restano impeditate:

- le manovre dei deviatoi e delle barriere da P.L.;
- l'illuminazione dei segnali di avanzamento,
- le manovre e l'illuminazione dei segnali bassi del tipo girevole (marmotte);
- la corrispondenza di blocco.

I segnali di avanzamento e i segnali bassi (marmotte) se accesi si spengono; inoltre le barriere da P.L. si chiudono per gravità.

Al tornare della corrente si ripristinano le condizioni di normalità dell'impianto; i segnali di avanzamento si riaccendono e i segnali bassi che erano a via libera vi ritornano se, ovviamente, permangono ancora tutte le volute condizioni.

4.1.04 – Mancanza della corrente continua a 48 V.

Con la mancanza della corrente continua a 40 V vengono meno i controlli dei deviatoi centralizzati, dei fermascambi elettrici e delle barriere da P.L. nonché i controlli di posizione dei segnali; cadono gli elettromagneti dei deviatoi intallonabili a comando, che di conseguenza potranno essere manovrati soltanto a mano, ed il relé di pedale si diseccita, se eccitato, o non si può eccitare in caso contrario.

I segnali di protezione e di partenza non si possono manovrare a via libera e, se già a via libera, si ridispongono a via impedita; i segnali di avanzamento attivati con tasto Tb, e, ove esistano, gli indicatori di direzione, si spengono.

I segnali di avanzamento attivati con il tasto Tz rimangono invece accesi. Il Dirigente però, non avendo più il controllo dei deviatoi, dovrà provvedere a spegnerli, rimanendo normale il tasto Tz e non dovrà riattivarli che dopo essersi procurato tutte le garanzie venute meno per l'anormalità ed avere accertata la chiusura delle barriere da P.L.

Gli stessi provvedimenti dovranno naturalmente essere presi per una partenza.

Al tornare della corrente il Dirigente, per riottenere il controllo dei deviatoi, se l'impianto è provvisto del tasto di soccorso Te, dovrà azionare, previo spiombaramento, detto tasto (cfr. punto 1.2.05/10); la relativa lampadina accesasi all'atto dell'inconveniente, si spegne dopo l'azionamento del tasto. Riottenuti i controlli dei deviatoi i segnali precedentemente comandati si ridispongono a via libera.

Se invece l'impianto non è munito del tasto Te, il Dirigente dovrà riprendere i controlli, deviatoio per deviatoio, utilizzando il tasto TcD con le modalità di cui al punto 2.1.02, comma c), ovviamente previa distruzione dei comandi di itinerario in atto.

Il Dirigente dovrà annotare l'anormalità con la formula 61, se l'impianto è munito di tasto Te, oppure con la formula 62, in caso contrario.

Il controllo dei segnali delle barriere da P.L. si ripristina automaticamente.

4.1.05 – Mancanza della corrente continua a 24 V.

La mancanza della corrente continua a 24 V provoca l'inefficienza di tutti i circuiti interni di cabina, pertanto:

- non si possono eseguire comandi di itinerario o di istradamento;
- non si possono disporre a via libera i segnali ed i segnali bassi, mentre quelli che eventualmente vi erano tornano a via impedita;
- gli indicatori di direzione non possono essere accesi e se accesi si spengono;
- i segnali di avanzamento possono essere attivati soltanto con il tasto Tz;
 - resta impedita la manovra di tutti i deviatoi;
 - i circuiti di binario si comportano come se fossero occupati;
 - si occupa il consenso di blocco;
 - non funzionano gli strumenti di blocco e gli orologi registratori.

Al tornare della corrente i segnali e i segnali bassi che si erano disposti a via impedita vi restano, e i segnali di avanzamento attivati con il tasto Tb nonché, ove esistano, gli indicatori di direzione e di partenza, che si erano spenti, restano spenti, per cui è necessario ripetere tutte le operazioni, previa liberazione artificiale con le norme prescritte al riguardo.

CAPITOLO 2° – PRESCRIZIONI VARIE

4.2.01 – Impiego dei tasti di soccorso.

I tasti di soccorso servono ad escludere, come si è detto nella parte 1^a (cfr. 1.2.05), 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.

Ciascun tasto deve essere lasciato attivo solo per il tempo strettamente necessario ad ottenere l'effetto per il quale viene azionato, dopodiché potrà rimanere spiombaro ed essere ripiombato dopo la rimozione dell'anormalità od al termine della particolare situazione d'esercizio che ne ha determinato l'uso, salvo i tasti per i quali è prevista l'immediata ripiombatura.

Dovranno, inoltre, essere dati gli avvisi ed eseguite le registrazioni sul Mod. M. 125-a, come prescritto nei singoli casi, usando le formule elencate nell'Appendice.

Le registrazioni relative ai tasti che possono rimanere spiombati, dovranno essere limitate alla prima spiombatura ed alla ripiombatura dopo la cessazione dell'uso del tasto; in caso di consegne occorre comunque provvedere alla ripiombatura.

Tutte le registrazioni relative alla ripiombatura di qualsiasi apparecchiatura dovranno essere effettuate utilizzando la prescritta formula 66.

4.2.02 – Enti che possono essere spiombati dal Dirigente o per ordine del Dirigente.

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

- a) i tasti di soccorso o di tacitazione;
- b) le chiavi di scorta;
- c) soppresso;
- d) gli interruttori automatici a scatto Z dei deviatoi;
- e) la manovella o la leva per l'effettuazione della manovra a mano dei deviatoi elettrici e la chiave per il sollevamento dell'elettromagnete delle casse di manovra intallonabili;
- f) la chiave per lo svincolo artificiale dei fermascambi elettrici;
- g) la manovella per l'effettuazione della manovra a mano delle barriere da P.L.

I tasti di tacitazione sono tutti sussidiati da una lampadina che si accende al verificarsi dell'anormalità e permane accesa anche dopo l'azionamento del tasto fino a quando non venga rimossa l'anormalità (cfr. punto 1.2.04).

È da tener ben presente che l'uso dei tasti di tacitazione esclude il sussidio acustico per la denuncia di altre analoghe anormalità ad enti del medesimo gruppo. Pertanto in tale caso la denuncia delle anomalie resta affidata ai soli dispositivi ottici.

Restano valide le norme generali per la piombatura degli apparecchi di sicurezza di cui all'art. 3 della Istruzione per il Servizio dei Deviatori.

CAPITOLO 3° – DISABILITAZIONE DELLA STAZIONE DAL SERVIZIO MOVIMENTO

4.3.01 – Dispositivo di disabilitazione.

Nelle stazioni destinate ad essere disabilitate dal servizio movimento in certi periodi della giornata, l'impianto A.C.E.I. è provvisto di apposito dispositivo mediante il quale si stabiliscono opportuni collegamenti per impedire di effettuare movimenti di treni che non siano il transito sui binari di corsa.

Il dispositivo è comandato da una maniglia del banco di manovra a due posizioni stabili:

- NORMALE (verticale): impianto abilitato;
- RUOTATA A SINISTRA: impianto disabilitato.

La maniglia, contraddistinta dalla scritta «Dis.», è corredata di una serratura del tipo Yale munita di chiave che può estrarsi solo quando la maniglia medesima è ruotata a sinistra e che, una volta estratta, blocca quest'ultima in detta posizione.

Sulla maniglia è posta una lampadina, normalmente spenta, che si accende a luce bianca fissa quando l'impianto è disabilitato e a luce lampeggiante quando il dispositivo per la disabilitazione non è in condizione di funzionare.

4.3.02 – Condizioni richieste per la disabilitazione – Collegamenti stabiliti dal dispositivo – Riabilitazione.

Per poter procedere alla disabilitazione occorrono le condizioni seguenti:

- a) siano liberi tutti i circuiti di binario interessanti il o i binari di corsa (soltanto per le stazioni su linee esercitate con il blocco elettrico manuale);
- b) esista il controllo della posizione normale di tutti i deviatoi richiesti per i liberi transiti nei due sensi;
- c) sulle linee a semplice binario, sia in posizione normale la maniglia Mc per la concessione del consenso di almeno uno degli strumenti di blocco.

Il Dirigente, verificata l'esistenza di tali condizioni, può azionare la maniglia di disabilitazione di cui al punto precedente ed estrarre la chiave. L'accensione a luce fissa della lampada relativa gli conferma che l'operazione si è compiuta regolarmente, in caso contrario tale segnalazione si manifesta, come si è detto, a luce lampeggiante.

Per effetto della disabilitazione si stabiliscono i seguenti collegamenti:

- 1) tutti i deviatoi interessati dagli itinerari sul o sui binari di corsa restano bloccati nella posizione normale;
- 2) le casse di manovra dei suddetti deviatoi, provviste del dispositivo di intallonabilità a comando, vengono rese intallonabili;
- 3) la liberazione del punto origine degli itinerari di transito e della maniglia Mc degli strumenti di blocco avviene dopo che il treno ha liberato tutti i circuiti di binario del percorso ed il punto origine dell'itinerario di partenza corrispondente;
- 4) soppresso;
- 5) sulle linee a semplice binario la concessione del consenso di blocco ad uno dei due posti limitrofi è subordinata alla posizione normale della maniglia Mc dell'strumento di blocco corrispondente con l'altro posto.

Per riabilitare la stazione non occorre alcuna condizione ma è sufficiente introdurre nella serratura la chiave estratta al momento della disabilitazione, riportare in posizione normale (verticale) la maniglia Dis.

Le operazioni di disabilitazione e di abilitazione devono essere registrate sul Mod. M. 125-a usando le formule, rispettivamente, 63 e 64.

4.3.03 – Operazioni dell'agente di guardia in caso di anormalità.

Le operazioni che l'agente di guardia di una stazione disabilitata può compiere in caso di anormalità sono quelle già descritte nei precedenti capitoli, con le varianti che risultano da quel che segue.

1) Mancanza del controllo di un deviatoio.

a) Se da un accurato esame sul posto risulta che le parti in vista del deviatoio e delle apparecchiature ad esso applicate (aghi, contragli,

cuscinetti, tiranti, cassa di manovra, fermascambio, ecc.) sono integre e non danneggiate, la partenza di un treno con segnale disposto a via impedita o il suo ricevimento con segnale di avanzamento (azionato mediante tasto Tz) potrà aver luogo senza la preventiva applicazione al deviatoio stesso del fermascambio a morsa e del distanziatore.

Comunque, finché perdura la mancanza del controllo dello scambio, l'A.G. dovrà, treno per treno, accertarsi dell'integrità dello scambio stesso con le modalità sopra citate salvo avvalersi del rivelatore di fine manovra (punto 2.1.11).

b) Nel caso contrario l'agente di guardia dovrà comportarsi come prescritto dalle norme in vigore.

2) Uso dei tasti Tb e Tz.

Le anomalie relative all'utilizzazione dei tasti Tb e Tz devono essere registrate sull'M. 125-a utilizzando la formula 65.

3) soppresso.

4) Recupero dei controlli dei deviatoi al ritorno della tensione a 48 V.

Di norma negli impianti ACEI disabilitabili è assicurata la continuità dell'erogazione dell'energia elettrica a 48 V di alimentazione dei controlli dei deviatoi.

In caso contrario l'impianto prevede l'apposito tasto di soccorso Te, (cfr. 1.2.05/10), da azionare come indicato al punto 4.1.04.

L'agente di guardia potrà servirsi di tale tasto, previo spiombaramento, soltanto dopo essersi accertato che la perdita dei controlli sia derivata effettivamente dalla mancanza o dall'abbassamento della tensione, ciò che risulta anche dal fatto che vengono contemporaneamente a mancare i controlli di tutti i deviatoi.

L'anomalia dovrà essere registrata sull'M. 125-a con la formula 61.

APPENDICE

Formule da usarsi per la annotazione delle anomalie sul modulo M. 125-a e per l'avviso all'operaio

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
1	Tasti Tt	Ore..... tacitata suoneria di azionando tasto Tt Piombo tolto n.....
2	»	<i>Soppressa</i>
3	Deviatoi	Ore..... manovrato a mano deviatoio n..... Tolti piombi n.....interruttore a scatto, nleva manovra a mano, (eventualmente, per i deviatoi intallonabili, n..... chiave a filetto).
3 bis	»	Ore manovrato elettricamente sul posto deviatoio n..... (eventualmente, Tolto piombo n..... tasto liberazione chiave Tch, n..... tasto liberazione chiave TchMm).
3 ter	»	Ore manovrato a mano/manovrato elettricamente sul posto dal personale del treno deviatoio n..... (eventualmente, Tolto piombo n..... tasto liberazione chiave Tch, n..... tasto liberazione chiave TchMm).
4	»	Deviatoio n..... curvati tiranti, rotto cuscinetto cerniera, contorto ago ecc. Sospesa circolazione su binario ore.....
5	»	Deviatoio n..... assicurato normale (o: rovescio) perché danneggiato negli organi di manovra ore
6	»	Deviatoio n..... tallonato ore Spiombato tasto TcD ore Piombo tolto n
7	»	Deviatoio n..... tallonato ore manca controllo nor- male (o: rovescio).
8	»	Deviatoio n..... mancato controllo normale (o: rovescio) ore Ripristinato controllo dopo ripetute manovre mani- glia individuale.
9	»	Deviatoio n mancato controllo normale (o: rovescio) ore Ripristinato solo controllo normale (o: rovescio) dopo ripetute manovre maniglia individuale.
10	»	Deviatoio n non ottenuto controllo normale (o: rove- scio) ore Ripristinato controllo dopo ripetute manovre maniglia individuale.
11	»	Deviatoio n non ottenuto controllo normale (o: rove- scio) ore Permane mancanza anche dopo ripetute mano- vre maniglia individuale.

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
12	Deviatoi	Deviatoio n..... non ottenuto controllo normale (o: rovescio) ore.....Ripristinato controllo con manovra a mano.
13	»	Ore..... al passaggio del treno..... (o manovra) venuto a mancare controllo normale (rovescio) deviatoi n.....
14	»	Mancata manovra normale (o: rovescio) deviatoi nOre....., per guasto circuito di binario. Azionato tasto TbD Ore Piombo tolto n.
15	»	Mancata manovra normale (o: rovescio) deviatoi n.Ore, per guasto organi di manovra.
16	»	Mancata manovra deviatoi n. Ore per guasto motore ore
16 bis		Mancata manovra deviatoi n..... ore..... per insufficiente livello olio ore.....
17	»	OreAzione tasto TbD deviatoi n.per occupazione parziale circuito di binario n. Piombo tolto n.
18	»	Ore azionato tasto TtD. Piombo tolto n.
19	»	Ore non ottenuto controllo intallonabilità a comando deviatoi n. per treno n.
20	»	Ore indebita intallonabilità deviatoi n.
21	»	Ore persiste intallonabilità a comando deviatoi n. dopo treno n.
22	»	Ore mancato ritorno in posizione normale del deviatoi n.
23	Fermascambi elettrici	Deviatoi n. ore mancato controllo normale (o: rovescio) fermascambio elettrico (aggiungendo se del caso: per tallonamento).
24	»	Eseguito svincolo artificiale fermascambio deviatoi n. normale (o: rovescio) ore Tolto piombo n. chiave di svincolo.
25	P.L.	Mancato controllo rovescio barriere P.L. km ore per barriere danneggiate.
26	»	Mancato controllo rovescio barriere P.L. km ore per guasto dispositivo controllo.
27	»	Mancato controllo rovescio barriere P.L. km ore per barriere trovate chiuse. Effettuata apertura a mano. Spiombata manovella di manovra a mano. Piombo tolto n.
28	»	Mancato controllo normale barriere P.L. km ore per guasto dispositivo di controllo. Azionato tasto TcPL - Tolto piombo n.
29	»	Mancato controllo normale barriere P.L. km ore per barriere danneggiate.

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
30	P.L.	Non ottenuto controllo normale barriere P.L. km..... ore..... Barriere riscontrate chiuse. Azionato tasto TcPL. Tolto piombo n.
31	»	Non ottenuto controllo normale barriere P.L. km..... ore..... Barriere riscontrate aperte. Effettuata chiusura a mano ore..... Spiombata manovella di manovra a mano. Piombo tolto n.
32	»	Non ottenuto controllo normale barriere P.L. km..... ore..... per barriere danneggiate Provveduto presenziamento P.L. e azionato tasto TcPL. Piombo tolto n.
33	»	<i>soppressa.</i>
34	Segnali stradali dei P.L.	Ore..... mancato controllo illuminazione segnali stradali P.L. km..... Azionato tasto Till. Piombo tolto n.
35	»	Ore..... mancato controllo illuminazione segnali stradali P.L. km.....
36	»	Ore..... segnali stradali P.L. km..... rimasti accesi (oppure, si accendevano indebitamente). Aperto relativo interruttore a scatto. Piombo tolto n.
37	»	Ore..... segnali stradali P.L. km..... rimasti accesi (oppure, si accendevano indebitamente).
38	»	<i>soppressa.</i>
39	Circuiti di binario	Circuito di binario n. occupato ore..... per rottura rotaia (o: rottura deviatore n.).
40	Segnali per i treni	Mancato controllo via impedita segnale..... ore..... Accertata posizione via impedita. Azionato tasto Tb. Piombo tolto n.
40 bis	»	<i>soppressa.</i>
41	»	Mancato controllo via impedita segnale ore.....
42	»	Mancato controllo via libera segnale ore.....
43	»	Itinerario da..... a..... per treno..... non registrato. Azionato tasto Tz ore..... Piombo tolto n. (o: licenziato treno con segnale a via impedita) ore.....
43 bis	»	<i>soppressa.</i>
44	»	Mancato bloccamento percorso itinerario da..... a..... per treno..... Azionato tasto Tb (oppure: Tz) ore..... Piombo tolto n. (oppure, per una partenza: licenziato treno con segnale a via impedita) ore

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
44 bis	Segnali per i treni	<i>soppressa.</i>
45	»	Mancato bloccamento punto origine itinerario da..... a..... per treno..... Azionato tasto Tz ore..... Piombo tolto n. (oppure: licenziato treno con segnale a via impedita) ore.....
45 bis	»	<i>soppressa.</i>
46	»	Segnale..... guasto. Azionato tasto Tb ore..... Piombo tolto n.
46 bis	»	<i>soppressa.</i>
46 ter	»	Itinerario da..... a..... per treno..... proveniente dal binario illegale. Azionato tasto Tz ore..... Piombo tolto n.
46 quater	»	<i>soppressa.</i>
47	»	Segnale..... aperto per treno..... ridispostosi a via impedita ore.....
48	»	Segnale..... aperto per treno..... rimasto a via libera ore..... Tornato a via impedita mediante azionamento maniglia (oppure: rimasto a via libera nonostante azionamento maniglia).
49	Segnali di manovra	Segnale basso n. manca controllo via impedita ore.....
50	»	Segnale basso n. manca controllo accensione ore.....
51	»	Istradamento da..... a..... non registrato ore.....
52	»	Istradamento da..... a..... non bloccato ore.....
53	»	Istradamento da..... a..... non formatosi ore..... per..... (completare con la formula corrispondente all'anormalità verificatasi).
54	»	Segnale basso n. per istradamento da..... a..... non dispostosi a via libera ore.....
55	»	Segnale basso n. manca accensione luce superiore ore.....
56	»	Segnale basso n. per istradamento da..... a..... guasto a via libera ore.....
57	Origine itinerario	Mancata liberazione punto origine itinerario da..... a..... Azionato tasto Tl ore..... Piombo tolto n.

Formula N.	Ente interessato	TESTO DELLA FORMULA
58	Percorso itinerario	Mancata liberazione percorso itinerario (o: istradamento da..... a..... Azionati tasto TlD n. e tasti Tlb n.ri..... ore..... Piombi tolti nn. Oppure: azionato tasto TlD, piombo tolto, ecc.
59	Percorso di istradamento	Istradamento da..... a..... non liberato neppure artificialmente ore.....
60	Alimentazione elettrica	Manca alimentazione alternata (o: continua) Volt..... ore.....
61	»	Azionato Tasto Te per mancanza (o abbassamento) corrente continua 48 V ore..... Piombo tolto n. Ripiombato con piombo n. ore.....
62	»	Azionato Tasto TcD per mancanza corrente continua 48 V ore..... Piombo tolto n.
63	Disabilitazione	Ore.....disabilitata la stazione,
64	»	Ore..... riabilitata la stazione.
65	»	Per..... (indicare il motivo)..... azionato ore..... tasto Tb..... (o Tz.....) per treno..... Tolto piombo n.
65 bis	»	<i>soppressa.</i>
66	Ripiombatura	Ore..... ripiombato (specificare l'apparecchiatura) con piombo n.

"SISTEMA DI RIFERIMENTO"
(Direttiva ANSF n.1/dir/2012)

INDICE

Premessa	Pag.	3
--------------------	------	---

PARTE I

COSTITUZIONE E FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

CAPITOLO 1° – GENERALITÀ

1.1.01 – Definizioni	Pag.	5
1.1.02 – Caratteristiche dell'apparato	»	6

CAPITOLO 2° – PARTI DELL'APPARATO

1.2.01 – Pulsanti	Pag.	7
1.2.02 – Maniglie da segnale	»	8
1.2.03 – Maniglie di emergenza	»	9
1.2.04 – Dispositivi di allarme ed ausiliari	»	12
1.2.05 – Tasti di soccorso	»	13
1.2.06 – Quadro luminoso	»	18
1.2.07 – Altre apparecchiature di cabina	»	22
1.2.08 – Centralina di alimentazione	»	23
1.2.09 – Enti di piazzale	»	24

CAPITOLO 3° – FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

1.3.01 – Operazioni dell'apparato per il comando e la formazione degli itinerari	Pag.	24
1.3.02 – Operazioni dell'apparato per la distruzione degli itinerari	»	26
1.3.03 – Operazioni dell'apparato per il comando e la formazione degli istradamenti	»	27
1.3.04 – Operazioni dell'apparato per la distruzione degli istradamenti	»	28
1.3.05 – Distruzione manuale di un comando	»	28

CAPITOLO 4° – MANOVRA DEVIATORI, FERMACARRI E BARRIERE P.L.

1.4.01 – Manovra automatica, individuale e a mano dei deviatori con manovra elettrica	Pag.	29
1.4.02 – Manovra dei deviatori con fermadeviatori elettrico	»	35
1.4.03 – Manovra delle scarpe fermacarri	»	36
1.4.04 – Manovra delle barriere per passaggi a livello	»	36

PARTE II

ANORMALITÀ RELATIVE AI DEVIATORI, ALLE BARRIERE DA P.L. E AI CIRCUITI DI BINARIO

CAPITOLO 1° – DEVIATORI CENTRALIZZATI

2.1.01 – Prescrizioni fondamentali	Pag. 39
2.1.02 – Caduta del controllo di un deviatoio tallonabile non a seguito di manovra del deviatoio stesso	» 42
2.1.03 – Caduta del controllo di un deviatoio intallonabile non a seguito di manovra del deviatoio stesso	» 44
2.1.04 – Mancanza del controllo di un deviatoio all'atto della sua manovra	» 44
2.1.05 – Mancanza dei controlli di un deviatoio sotto treno o manovra .	» 45
2.1.06 – Mancata manovra di un deviatoio	» 46
2.1.07 – Mancato controllo dell'intallonabilità a comando di un deviatoio	» 48
2.1.08 – Persistenza della intallonabilità a comando di un deviatoio.	» 48
2.1.09 – Mancato ritorno in posizione normale di un deviatoio con ritorno automatico in detta posizione	» 49
2.1.10 – Incombenze del Dirigente nei cambi di turno	» 49
2.1.11 – Rivelatore di fine manovra	» 50

CAPITOLO 2° – FERMASCAMBI ELETTRICI

2.2.01 – Mancanza di controllo di un fermascambio elettrico tallonabile	Pag. 51
2.2.02 – Mancanza di controllo di un fermascambio elettrico intallonabile	» 52
2.2.03 – Mancato svincolo	» 53

CAPITOLO 3° – BARRIERE DA P.L.

2.3.01 – Prescrizioni generali	Pag. 53
2.3.02 – Caduta del controllo di barriere aperte	» 54
2.3.03 – Caduta del controllo di barriere chiuse	» 55
2.3.04 – Mancanza del controllo a seguito di manovra di chiusura delle barriere	» 55
2.3.05 – Mancanza del controllo di illuminazione dei segnali stradali del P.L.	» 56

2.3.06 – Mancanza del controllo a seguito di manovra di apertura delle barriere	Pag. 56
2.3.07 – Indebita accensione o mancato spegnimento dei segnali stradali del P.L.	» 57

CAPITOLO 4° – CIRCUITI DI BINARIO

2.4.01 – Guasto dei circuiti di binario	Pag. 57
---	---------

PARTE III

ANORMALITÀ RELATIVE AI SEGNALI E AGLI ITINERARI

CAPITOLO 1° – MOVIMENTI CON SEGNALI A VIA IMPEDITA

3.1.01 – Segnale di avanzamento	Pag. 59
3.1.02 – Norme fondamentali per i movimenti con segnali a via impedita	» 60
3.1.03 – Norme per il ricevimento dei treni dal binario illegale con l'apposito segnale di avanzamento	» 63

CAPITOLO 2° – SEGNALI PER I TRENI

3.2.01 – Mancanza del controllo di un segnale	Pag. 63
3.2.02 – Mancata registrazione di un comando di itinerario	» 64
3.2.03 – Mancato bloccamento del percorso	» 65
3.2.04 – Mancato bloccamento del punto di origine dell'itinerario	» 66
3.2.05 – Guasto del segnale o del circuito di manovra del segnale	» 67
3.2.06 – Indebita occupazione di un segnale	» 67
3.2.07 – Mancata occupazione di un segnale	» 68
3.2.08 – Mancata distruzione del comando di itinerario	» 68

CAPITOLO 3° – SEGNALI BASSI PER MANOVRE

3.3.01 – Mancanza del controllo di via impedita di un segnale basso	Pag. 69
3.3.02 – Spegnimento di un segnale basso girevole (marmotta) nel periodo in cui ne è stata comandata l'illuminazione	» 69
3.3.03 – Mancata registrazione di un comando di istradamento	» 70
3.3.04 – Mancato bloccamento dell'istradamento	» 70
3.3.05 – Mancata formazione dell'istradamento	» 71
3.3.06 – Guasto del segnale basso o del circuito di manovra del segnale basso	» 71

3.3.07 – Indebita occupazione di un segnale basso	Pag. 72
3.3.08 – Mancata occupazione di un segnale basso	» 72
3.3.09 – Mancata distruzione del comando di istradamento	» 73

CAPITOLO 4° – LIBERAZIONE ARTIFICIALE

3.4.01 – Mancata liberazione del punto di origine dell'itinerario	Pag. 73
3.4.02 – Mancata liberazione elastica del percorso	» 74
3.4.03 – Mancata liberazione del punto di origine dell'istradamento . .	» 77
3.4.04 – Mancata liberazione elastica dell'istradamento	» 78
3.4.05 – Mancata liberazione del percorso per eccezionale lunghezza del treno	» 78

PARTE IV

ANORMALITÀ E PRESCRIZIONI VARIE

CAPITOLO 1° – ANORMALITÀ DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

4.1.01 – Generalità	Pag. 79
4.1.02 – Mancanza della corrente alternata a 150 V	» 79
4.1.03 – Mancanza della corrente continua a 144 V	» 80
4.1.04 – Mancanza della corrente continua a 48 V	» 81
4.1.05 – Mancanza della corrente continua a 24 V	» 81

CAPITOLO 2° – PRESCRIZIONI VARIE

4.2.01 – Impiego dei tasti di soccorso	Pag. 82
4.2.02 – Enti che possono essere spiombati dal Dirigente o per ordine del Dirigente	» 83

CAPITOLO 3° – DISABILITAZIONE DELLA STAZIONE DAL SERVIZIO MOVIMENTO

4.3.01 – Dispositivo di disabilitazione	Pag. 84
4.3.02 – Condizioni richieste per la disabilitazione – Collegamenti sta- biliti dal dispositivo – Riabilitazione	» 84
4.3.03 – Operazioni dell'agente di guardia in caso di anormalità . . .	» 85

APPENDICE

Formule da usarsi per l'annotazione delle anormalità sul Mod. M. 125-a e per l'avviso all'operaio	Pag. 87
--	---------

**"SISTEMA DI RIFERIMENTO"
(Direttiva ANSF n.1/dir/2012)**

Metrotipo S.p.A.